



MECABLITZ 28 AF-4 N

Bedienungsanleitung
Operating instructions
Mode d'emploi
Handleiding

Sehr geehrter Kunde!

Wir freuen uns, daß Sie sich für unseren **mecablitz MB 28 AF-4 N** entschieden haben.

Das Blitzgerät MB 28 AF-4 N ist speziell für Nikon AF Systemkameras gebaut. Sie dürfen es keinesfalls im Zubehörschuh anderer Systemkameras verwenden. Andernfalls könnte der Blitzfuß des Gerätes oder der Zubehörschuh der Kamera zerstört werden! Die Kontakte im Blitzfuß des MB 28 AF-4 N unterstützen nur die Steuerbefehle von Nikon AF Systemkameras.

Um Ihnen den Umgang mit dem mecablitz zu erleichtern, geben wir Ihnen auf den folgenden Seiten eine Anleitung zur Bedienung des Blitzgerätes, sowie einen kurzen Überblick über die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten.

Lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung genau durch, auch wenn Ihnen manches auf den ersten Blick nicht so interessant erscheint. Wir haben zwar bei der Konstruktion Wert darauf gelegt, die Handhabung des mecablitz möglichst einfach zu gestalten, aber die Systemkameras auf denen das Blitzgerät zum Einsatz kommt, bieten doch recht vielfältige Möglichkeiten.

Wir wünschen Ihnen viel Freude mit dem neuen **Metz Blitzgerät**. In Verbindung mit einer **Nikon AF Systemkamera** können Sie damit nicht nur ihre Bilder „hell machen“, sondern auch mit Blitzlicht gezielt gestalten.

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise	4
2. Vorbereiten des mecablitz	5
2.1 Stromversorgung	5
2.2 Einlegen und Auswechseln der Batterien oder Akkus	6
2.3 Batterie-Test	7
2.4 Automatische Geräteabschaltung	7
2.5 Befestigen des mecablitz auf der Kamera ..	7
3. In Betrieb nehmen des mecablitz	8
3.1 Voraussetzungen	8
3.2 Ein- und Ausschalten des Blitzgerätes, Filmempfindlichkeit	8
4. Meldungen vom Blitzgerät an die Kamera ..	9
4.1 Blitzbereitschaftsanzeige	9
4.2 Automatische Blitzsynchronzeitsteuerung ..	9
4.3 Die Belichtungs-o.k.-Anzeige	9
4.4 Sucheranzeigen in der Kamera	10
5. TTL-Blitzsteuerung	11
6. Blitzsynchronisation	12
6.1 Normalsynchronisation	12
6.2 Langzeitsynchronisation	12
6.3 Synchronisation auf den zweiten Verschlußvorhang	13
7. Blitzbetrieb in den einzelnen Kamerafunktionen	14
8. Autofokus-Meßblitz	15
9. Blitztechniken und Blitzfunktionen	17
9.1 Indirektes Blitzen	17
9.2 Automatisches Aufhellblitzen	18
9.3 Belichtungskorrektur	19
9.4 Blitz-Belichtungsreihen	19
10. Ausleuchtung und Weitwinkelvorsatz ..	20
11. Wartung und Pflege, Störungsbeseitigung	21
12. Technische Daten	22
13. Sonderzubehör	23

1. Sicherheitshinweise

- Nicht aus sehr kurzer Entfernung direkt in die Augen blitzen! Direktes Blitzen in die Augen von Personen und Tieren kann zu Netzhautschädigungen führen und schwere Sehstörungen verursachen – bis hin zur Blindheit!
- Verbrauchte Batterien sofort aus dem Gerät entnehmen! Aus verbrauchten Batterien können Chemikalien austreten (sogenanntes „Auslaufen“) und zur Beschädigung des Gerätes führen!
- Akkus nicht kurzschließen! Explosionsgefahr!
- Batterien/Akkus keinesfalls hohen Temperaturen wie intensiver Sonneneinstrahlung, Feuer oder dergleichen aussetzen!
- Verbrauchte Batterien nicht ins Feuer werfen!
- Das Blitzgerät nicht Tropf- oder Spritzwasser aussetzen!
- Das Blitzgerät vor großer Hitze und hoher Luftfeuchtigkeit schützen! Bewahren Sie es z.B. nicht im Handschuhfach Ihres Autos auf.
- Das Blitzgerät in den Blitzschuh der Kamera einschieben und mit der Rändelscheibe so festdrehen, daß es nicht herausrutschen und herunterfallen kann!
- Bei Serienblitzaufnahmen mit voller Lichtleistung und kurzen Blitzfolgezeiten im NC-Akku-Betrieb nach jeweils 20 Blitzen eine Pause von mindestens 3 Minuten einhalten. Damit vermeiden Sie eine Überlastung des Gerätes.
- Wenn Sie den Blitz auslösen, darf kein lichtundurchlässiges Material unmittelbar vor- oder direkt auf der Reflektorscheibe (Blitzfenster) sein. Die Reflektorscheibe darf nicht verschmutzt sein. Es kann sonst wegen des hohen Energieausstoßes zum Verschmoren des Materials bzw. der Reflektorscheibe kommen.
- Blitzgerät nicht zerlegen! HOCHSPANNUNG! Im Geräteinneren befinden sich keine Bauteile, die von einem Laien repariert werden können.

2. Vorbereiten des mecablitz

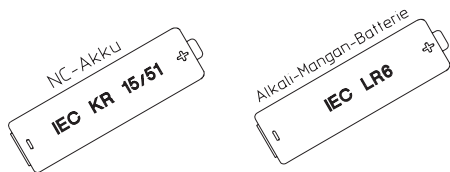


Bild 1: Verwendbare Batterietypen

2.1 Stromversorgung

Das Blitzgerät kann wahlweise betrieben werden mit:

- 4 NC-Akkus Typ IEC KR 15/51. Sie bieten sehr kurze Blitzfolgezeiten und sind aufladbar.
- 4 Alkali-Mangan-Trockenbatterien Typ IEC LR6 (Mignon). Sie genügen gemäßigten Leistungsanforderungen.
- 4 Nickel-Metall-Hydrid Akkus (Größe Mignon, AA). Sie sind umweltfreundlich (ohne Cadmium) und verfügen über besonders hohe Kapazität.



Keine Lithium-Batterien verwenden!

Die Batterien sind leer bzw. verbraucht, wenn die Blitzfolgezeit über 60 Sek. ansteigt oder beim Batterietest die Batterieanzeige nicht mehr aufleuchtet. Wenn Sie den mecablitz längere Zeit nicht benutzen, entfernen Sie bitte die Batterien aus dem Gerät.

Batterie-Entsorgung

Batterien gehören nicht in den Hausmüll! Bitte bedienen Sie sich bei der Rückgabe verbrauchter Batterien eines in Ihrem Land evtl. vorhandenen Rücknahmesystems.

Deutschland: Als Verbraucher sind Sie gesetzlich verpflichtet, gebrauchte Batterien zurückzugeben.

Sie können Ihre alten Batterien überall dort unentgeltlich abgeben, wo die Batterien gekauft wurden. Ebenso bei den öffentlichen Sammelstellen in Ihrer Stadt oder Gemeinde.

Diese Zeichen finden Sie auf schadstoffhaltigen Batterien:

Pb = Batterie enthält Blei

Cd = Batterie enthält Cadmium

Hg = Batterie enthält Quecksilber

Li = Batterie enthält Lithium



D

2. Vorbereiten des mecablitz

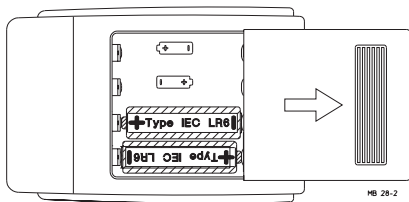


Bild 2: Batterien austauschen

2.2 Einlegen und Auswechseln der Batterien oder Akkus

- Schalten Sie das Blitzgerät mit dem Schalter **0** aus.
- Schieben Sie den Batteriefachdeckel in Pfeilrichtung.
- Setzen Sie die Batterien oder Akkus in Längsrichtung entsprechend den angegebenen Batteriesymbolen ein.



Achten Sie beim Einsetzen der Batterien darauf, daß + Pol und - Pol wie auf den Symbolen angezeigt liegen. Vertauschte Pole können zur Zerstörung des Gerätes führen! Wechseln Sie immer alle 4 Batterien aus. Nur gleiche Akkus/Batterien desselben Herstellertyps mit gleichem Ladezustand einlegen. Batterien mit unterschiedlichem Ladezustand können zu Fehlfunktionen des Gerätes und eventuell zum Auslaufen der Batterien führen!

Schieben Sie nach dem Einlegen der Batterien den Batteriefachdeckel wieder zu.



Verbrauchte Batterien gehören nicht in den Hausmüll! Leisten Sie einen Beitrag zum Umweltschutz und geben Sie verbrauchte Batterien und Akkus bei entsprechenden Sammelstellen ab.

2. Vorbereiten des mecablitz

2.3 Batterie-Test

Mit dieser Einrichtung können Sie Alkali-Mangan-Trockenbatterien (keine Akkus) prüfen. Wenn nach dem Drücken der Taste die Batterieanzeige aufleuchtet, sind die Batterien in Ordnung. Leuchtet die Batterieanzeige nicht auf, so ist eventuell nur noch eine geringe Restkapazität vorhanden und Sie sollten neue Batterien einlegen.

2.4 Automatische Geräteabschaltung

Um eine versehentliche Entladung der Batterien zu vermeiden, schaltet das Gerät ca. 10 Minuten nach dem Einschalten oder nach dem Auslösen eines Blitzes ab, um Strom zu sparen. Die grüne Betriebsanzeige und die orange Blitzbereitschaftsanzeige erlöschen. Das automatische Abschalten des Blitzgerätes können Sie durch Blitzen oder durch Drücken des Schalters **I** verhindern. Das Gerät bleibt dann für weitere 5-10 Minuten betriebsbereit. Zum Wiedereinschalten des mecablitz drücken Sie die Taste **I**.

2.5 Befestigen des mecablitz auf der Kamera

- Nehmen Sie den Blitz so in die Hand, daß Sie auf die Bedienelemente sehen. Drehen Sie die Rändelscheibe am Adapterfuß des mecablitz gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- Schieben Sie den mecablitz mit dem Anschlußfuß in den Blitzschuh der Kamera.
- Drehen Sie die Rändelscheibe mit dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag und machen Sie damit den mecablitz auf der Kamera fest.




3. In Betrieb nehmen des mecablitz

3.1 Voraussetzungen


 **Sie können den mecablitz grundsätzlich nur mit TTL-Blitzgesteuerten Kameras einsetzen!**

i

Bei TTL-Blitzgesteuerten Kameras mißt ein Sensor das durch das Objektiv (Through The Lens) auf den Film auftreffende Licht und schaltet bei ausreichender Belichtung das Blitzgerät ab (siehe auch S.11). Ob Ihre Kamera diese Funktion hat, entnehmen Sie bitte der Kamera-Bedienungsanleitung.

 **Bei Kameras, die nicht über eine TTL-Blitzsteuerung verfügen wird ein Vollblitz ausgelöst !**

Das bedeutet, der mecablitz gibt ohne TTL-Blitzsteuerung beim Auslösen unregelt seine maximale Blitzleistung ab!

 **Bei Verwendung des mecablitz *muß* ein eventuell in der Kamera eingebautes Blitzgerät ausgeschaltet, bzw. vollständig eingeklappt sein !**

3.2 Ein- und Ausschalten des Blitzgerätes, Filmempfindlichkeit


Ein- und Ausschalten: Schalten Sie den mecablitz mit dem Schalter **I** ein. Im eingeschalteten Zustand leuchtet die grüne Betriebsanzeige. Bei Erreichen der Blitzbereitschaft leuchtet zusätzlich die orange Blitzbereitschaftsanzeige. Drücken Sie zum Ausschalten den Schalter **0**. Die grüne Betriebsanzeige und die orange Bereitschaftsanzeige verlöschen. Verbleibt der mecablitz in diesem Zustand auf der Kamera, wird bei der nächsten Aufnahme kein Blitz ausgelöst.

Einstellen der Filmempfindlichkeit am mecablitz: Stellen Sie an der Rückseite des Gerätes die Empfindlichkeit des verwendeten Films ein, indem Sie mit dem Blendschieber den gewünschten Wert im „ISO-Fenster“ wählen.

4. Meldungen vom Blitzgerät an die Kamera

Der Mecablitz überträgt verschiedene Signale, bzw. Meldungen an die Kamera, wenn er mit der Kamera verbunden und eingeschaltet ist:

4.1 Blitzbereitschaftsanzeige

Bei aufgeladenem Blitzkondensator leuchtet am Mecablitz die orange Lampe  auf und zeigt damit die Blitzbereitschaft an. Das bedeutet, daß für die nächste Aufnahme Blitzlicht verwendet werden kann. Die Blitzbereitschaft wird auch an die Kamera übertragen und sorgt dort im Kamerasucher für eine entsprechende Anzeige. Gegebenenfalls wird die Kamera (typabhängig!) bei Erreichen der Blitzbereitschaft auf die Blitzsynchronzeit umgestellt. Wenn Sie die Kamera auslösen, ohne daß die Blitzbereitschaftslampe aufleuchtet, wird kein Blitz gezündet und die Aufnahme wird unter Umständen falsch belichtet, falls die Kamerasteuerung bereits auf Blitzsynchronzeit umgeschaltet hat. Einzelheiten lesen Sie bitte in der Kamerabedienungsanleitung nach.

4.2 Automatische Blitzsynchronzeitsteuerung

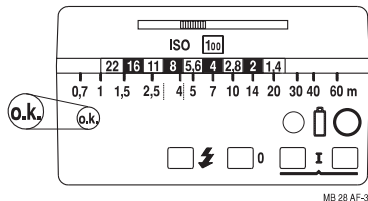
Bei Blitzbereitschaft wird an den meisten Systemkameras automatisch aus der eingestellten Betriebsart auf die Blitzsynchronzeit umgeschaltet. Je nach Kameratyp sind Zeiten zwischen 1/30 Sekunden und 1/250 Sekunden üblich. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Kamera-Bedienungsanleitung.

4.3 Die Belichtungs-Kontroll- Anzeige (siehe Bild 3)

Wenn Sie eine Blitzlichtaufnahme gemacht haben, leuchtet die grüne Belichtungs-Kontroll-Anzeige für einen Moment auf, wenn die Belichtung korrekt war. Gleichzeitig schickt der Mecablitz ein Belichtungs-Kontroll-Signal an die Kamera und sorgt dort im Kamerasucher für eine entsprechende Anzeige.



4. Meldungen vom Blitzgerät an die Kamera



MB 28 AF-3

Bild 3: Die Belichtungs-Kontrollanzeige

4.4 Sucheranzeigen in der Kamera

Die folgende Beschreibung gibt nur einen allgemeinen Überblick. Kameraspezifische Abweichungen sind möglich (siehe Bedienungsanleitung der Kamera).

• grüner Pfeil ⚡	Aufforderung zur Verwendung, bzw. zum Einschalten des Blitzgeräts
• roter Pfeil ⚡	Blitzbereitschaftsanzeige

- | | |
|--|---------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • roter Pfeil ⚡ leuchtet nach Auslösen kontinuierlich, bzw. verschwindet kurzfristig | Die Aufnahme wurde korrekt belichtet. |
| <ul style="list-style-type: none"> • roter Pfeil ⚡ blinkt nach dem Auslösen | Die Aufnahme wurde unterbelichtet |

5. TTL-Blitzsteuerung

i Der Mecablitz erhält seine Informationen ausschließlich von einer TTL-gesteuerten Kamera.

Im TTL-Betrieb wird die Belichtungsmessung von einem Sensor in der Kamera vorgenommen. Dieser mißt das durchs Objektiv auf den Film auftreffende Licht (TTL = **T**hrough **T**he **L**ens). Bei Erreichen der erforderlichen Lichtmenge schaltet die Kameraelektronik den Blitz ab. Der Vorteil dieses Blitzbetriebs liegt darin, daß alle die Belichtung beeinflussenden Faktoren (z. B. Filter, Blenden- und Brennweitenveränderungen bei Zoomobjektiven) berücksichtigt werden. Sie brauchen sich nicht um die Blitzeinstellung kümmern, die Kameraelektronik sorgt automatisch für die richtige Blitzlichtdosierung. Außerdem können Sie auch verschiedene Meßmethoden nützen (z.B. Spotmessung, Matrixmessung, mittenbetonte Integralmessung), die einige Kameras anbieten.

Die maximale Reichweite für die gewählte Blende können Sie am Blendenrechner ablesen. Der Mindestbeleuchtungsabstand beträgt ca. 15 % der maximalen Grenzreichweite.



Wird der Mindestbeleuchtungsabstand unterschritten, so kann es zu Überbelichtungen kommen.

Im TTL-Blitzbetrieb muß auch für Versuche auf jeden Fall ein Stück Film in der Kamera eingelegt sein. Wollen Sie die Blitzreichweite anhand der Belichtungs-o.k.-Anzeige überprüfen, ist das nur durch Auslösen an der Kamera und nicht mit dem Handauslöser am Blitz möglich!



6. Blitzsynchronisation

Je nach Kameratyp sind verschiedene Blitz-Synchronisationsarten möglich. Wie die einzelnen Synchronisationsarten an der Kamera eingestellt werden, entnehmen Sie bitte der Kamera-Bedienungsanleitung.

6.1 Normalsynchronisation

D

Diese Betriebsart wird von allen TTL-Kameras ausgeführt und sie ist für die meisten Blitzaufnahmen geeignet. Bei der normalen Blitzsynchronisation wird automatisch auf die Kamera-Blitzsynchronzeit umgeschaltet. Je nach Kameratyp sind Zeiten zwischen 1/30 s und 1/250 s üblich. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Kamera-Bedienungsanleitung.

6.2 Langzeitsynchronisation

Verschiedene Kameras verfügen über bestimmte Belichtungsprogramme für Langzeitsynchronisation.

Blitzaufnahmen bei schwacher Beleuchtung führen mit kurzen Verschlusszeiten (normale Blitzsynchronzeit) oft zu grell leuchteten Aufnahmeobjekten vor einem dunklen Hintergrund. Bei Langzeitsynchronisation steht der Verschlusszeitenbereich bis hinab zu 30 s zur Verfügung, mit dem sie den Hintergrund besser zur Geltung bringen können, da bei längeren Verschlusszeiten die Grundhelligkeit durch das Umlicht deutlich erhöht ist. Verwenden Sie ein Stativ, um verwackelte Aufnahmen zu vermeiden. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Kamera-Bedienungsanleitung.

6. Blitzsynchronisation



Bild 4: Blitzsynchronisation auf den zweiten Verschlussvorhang

6.3 Synchronisation auf den zweiten Verschlussvorhang (REAR)

Einige Kameras bieten die Möglichkeit zur Synchronisation auf den zweiten Verschlussvorhang.

Normalerweise wird der Blitz zu Beginn der Belichtung gezündet, d.h. kurz nachdem der erste Verschlussvorhang das Bildfenster geöffnet hat. Bei längeren Verschlusszeiten und bewegten Objekten führt das zu einer unnatürlichen Wiedergabe von Lichtspuren.

Falls die Synchronisation auf den zweiten Verschlussvorhang von der Kamera unterstützt wird und aktiviert ist, wird der Blitz erst am Ende der Verschlussöffnungszeit gezündet. Dadurch wird erreicht, daß auf dem Bild Lichtspuren bewegter Objekte nicht vorausseilen, sondern ihnen folgen.

D

7. Blitzbetrieb in den einzelnen Kamerafunktionen

Blitzbetrieb in den Programmfunktionen

TTL-gesteuerte Blitzlichtaufnahmen sind in allen Belichtungs- und Automatikprogrammen möglich. Ist der Mecablitz auf der Kamera befestigt und eingeschaltet, so arbeitet er mit Programmautomatik (P), Zeitautomatik (A), Blendenautomatik (S) und in der manuellen Betriebsart automatisch mit TTL-Blitzsteuerung. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Kamera-Bedienungsanleitung.

D

Im Blitzbetrieb nicht unterstützte Sonderfunktionen:

- Funktion zur Verringerung roter Augen (Red-Eye-Reduction)
Diese Funktion wird vom Mecablitz nicht unterstützt!
- Stroboskop-Blitzbetrieb und Multi-Sensor-Aufhellblitz.
Die in einigen Kamera-Bedienungsanleitungen erwähnten Funktionen Stroboskop-Blitzbetrieb und Multi-Sensor-Aufhellblitzen werden vom Mecablitz nicht unterstützt.

8. Autofokus-Meßblitz

Der Mecablitz unterstützt mit seinem integrierten AF-Rotlicht-Scheinwerfer Autofokus-TTL-Kameras bei der automatischen Scharfeinstellung. Wenn die Lichtverhältnisse für eine automatische Fokussierung (Scharfeinstellung) nicht mehr ausreichen, projiziert der Mecablitz bei angetipptem Kamera-Auslöser ein rotes senkrecht gestreiftes Muster auf das Aufnahmeobjekt. Auf dieses Streifenmuster stellt der Autofokus der Kamera das Bild scharf.

Beachten Sie bitte:

- Ist das Autofokussystem der Kamera eingeschaltet, so wird bei zu schwachem Licht von der Kameraelektronik automatisch der Autofokus-Meßblitz aktiviert.
- Der Autofokus-Meßblitz kann nicht in jeder Kamerabetriebsart, bzw. Kamerafokussierart aktiviert werden. Meist wird nur die SINGLE-AF-Funktion (siehe Kamera-Bedienungsanleitung) ohne Schärfenachführung unterstützt.

- Die Reichweite des AF-Meßblitzes ist von der Lichtstärke (maximale Objektiv-Anfangsöffnung) des Objektivs abhängig! Bei einem Standard-Objektiv F 1,8/50 mm beträgt die Reichweite (je nach Empfindlichkeit des Kamera-AF-Sensors) ca. 6-10 m.



Objektive mit geringer Anfangsblendenöffnung von z.B. 5,6 bzw. 8 (z.B. Telezoom-Objektive) **schränken die Reichweite des AF-Meßblitzes erheblich ein!**



8. Autofokus- Meßblitz

AF- Betriebsarten


Bei AF-Kameras gibt es zwei Betriebsarten (abhängig vom Kamera-Modell):

- **Schärfepriorität (SINGLE AF):**

Sie können die Kamera nur dann auslösen, wenn das AF-System auf das Aufnahmeobjekt scharf gestellt hat. Kann das Kamera-AF-System nicht scharf stellen, so wird die Kamera (und somit auch das Blitzgerät) nicht ausgelöst!

- **Auslösepriorität (CONTINUOUS AF):**

Sie können die Kamera unabhängig von der Scharfeinstellung jederzeit auslösen.

 **Es besteht die Gefahr, daß Aufnahmen unscharf werden, wenn Sie den Auslöser betätigen, bevor die Kamera die Scharfeinstellung beendet hat.**

Bei dieser Betriebsart ist der AF-Meßblitz deaktiviert!

Weitere Hinweise zu den AF-Betriebsarten sowie deren Aktivierung entnehmen Sie bitte der Kamera-Bedienungsanleitung.

9. Blitztechniken und Blitzfunktionen

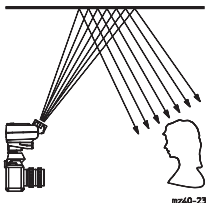


Bild 5: Indirektes Blitzen

9.1 Indirektes Blitzen

Im Gegensatz zu direkt geblitzten Bildern mit harten Schlagschatten ergibt indirektes Blitzen eine weiche Motivausleuchtung mit ausgewogenem Kontrast und fließenden Schattenkonturen. Objekt und Hintergrund werden dabei mit reflektiertem Streulicht weich und gleichmäßig ausgeleuchtet. Zum indirekten Blitzen schwenken Sie den Reflektor vertikal (nach oben, bis ca. 80° möglich), so daß der Blitzstrahl auf geeignete Reflexionsflächen trifft (z.B. weiße Zimmerdecke). Die reflektierende Fläche muß farbneutral (bei Farbaufnahmen), bzw. weiß sein und sollte keine Strukturen aufweisen.



Schwenken des Reflektors: Halten Sie den Mecablitz mit einer Hand fest und ziehen Sie mit der anderen Hand den Reflektorkopf bis zum Anschlag nach vorne aus dem Gehäuse. Nun können Sie den Reflektor um etwa 80° vertikal nach oben schwenken.



Achten Sie beim Schwenken des Reflektors darauf, daß um einen genügend großen Winkel geschwenkt wird, damit kein direktes Licht vom Reflektor auf das Motiv fallen kann.

D

9. Blitztechniken und Blitzfunktionen



Bild 6: Aufhellblitzen bei Tageslicht (links ohne, rechts mit Blitz)

D


9.2 Automatisches Aufhellblitzen

Einige Kameras bieten in ihren Belichtungsprogrammen die Möglichkeit, eine automatische Aufhellblitzsteuerung zu aktivieren oder steuern selbständig einen Aufhellblitz ein. Mit dem Aufhellblitz können Sie lästige Schatten beseitigen und bei Gegenlichtaufnahmen eine ausgeglichene Belichtung erreichen. Ein computergesteuertes Meßsystem der Kamera wählt die Verschußzeit, die Arbeitsblende und die Blitzleistung automatisch so, daß sowohl das Hauptobjekt als auch der Hintergrund ausgewogen belichtet wird.

9. Blitztechniken und Blitzfunktionen

9.3 Belichtungskorrektur

Verschiedene Kameras bieten eine Möglichkeit, die TTL-Belichtungssteuerung zu beeinflussen. Dabei können an der Kamera Korrekturwerte von bis zu +/- 3 Blendenstufen (in Drittel bzw. halben Schritten) vorgewählt werden.

 **Vergessen Sie nicht, diese Funktion wieder abzuschalten.**

Einzelheiten lesen Sie bitte in der Kamera-Bedienungsanleitung nach.

9.4 Blitz-Belichtungsreihen

Einige Kameras bieten die Möglichkeit von einem Objekt eine Belichtungsreihe aufzunehmen. Bei Aktivierung dieser Funktion werden z.B. drei aufeinanderfolgende Aufnahmen gemacht. Von diesen Aufnahmen wird beispielsweise die erste mit einer Blitzlicht-Minus-Korrektur (= weniger Blitzlicht) versehen, die zweite wird normal belichtet und die dritte wird mit einer Blitzlicht-Plus-Korrektur (=mehr Blitzlicht) versehen. Einzelheiten dieser Funktion sowie die Einstellung der Korrekturschritte lesen Sie bitte in der Kamera-Bedienungsanleitung nach.

D

10. Ausleuchtung und Weitwinkelvorsatz

Der mecablitz leuchtet normale Kleinbildaufnahmen (24x36 mm) mit Objektiven ab 35 mm Brennweite oder größer vollständig aus. Damit Sie auch ein Weitwinkelobjektiv von 28 mm Brennweite verwenden können, wird ein Weitwinkelvorsatz mitgeliefert, der die Ausleuchtung so vergrößert, daß sie auch für dieses Objektiv ausreicht.

D



Beachten Sie dabei, daß sich die Reichweite des Blitzlichtes durch den Einsatz des Weitwinkelvorsatzes verringert!

Montieren Sie den Weitwinkelvorsatz, indem Sie ihn über den Reflektor legen und andrücken, bis er seitlich einrastet.

11. Wartung und Pflege, Störungsbeseitigung

Entfernen Sie Schmutz und Staub mit einem weichen, trockenen Tuch. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel – die Kunststoffteile könnten beschädigt werden.

Formieren des Blitz-Kondensators

Aus technischen Gründen ist es notwendig, den mecablitz in vierteljährlichem Abstand für ca. 10 Minuten einzuschalten und ein paar Blitze abzugeben (Der im mecablitz eingebaute Kondensator verändert sich physikalisch, wenn das Gerät längere Zeit nicht eingeschaltet wird). Die Batterien müssen dabei mindestens so viel Energie liefern, daß die Blitzbereitschaftsanzeige spätestens 1 Minute nach dem Einschalten aufleuchtet.

Störungsbeseitigung:

Funktioniert das Blitzgerät nicht so, wie es in den einzelnen Betriebsarten soll, dann führen Sie folgende Maßnahmen durch:

- Schalten Sie das Blitzgerät mit dem Hauptschalter aus.
- Nehmen Sie die Batterien oder Akkus für kurze Zeit aus dem Blitzgerät heraus.

D

12. Technische Daten

Leitzahl bei ISO 100/21°: 28 / 22 mit Weitwinkelvorsatz

Weitwinkelausleuchtung für Kleinbild ab 35 mm Brennweite, mit Weitwinkelvorsatz ab 28 mm Brennweite.

Farbtemperatur: ca. 5600 K

Leitzahlentabelle:

Filmempfindlichkeit ISO	Leitzahl	
	Meter-System	Ft-System
25 / 15°	14	46
50 / 18°	20	65
100 / 21°	28	92
200 / 24°	40	130
400 / 27°	56	184
800 / 30°	79	260
1600 / 33°	112	368

Synchronisation: Niederspannungs-Thyristorzündung

	Blitzanzahl:	Blitzfolgezeit
NC-Akku (700mAh)	ca. 90 ...1200*	ca. 7 s ...0,3 s*
Alkali-Mangan Batterien	ca. 180 ...2500*	ca. 10 s ...0,3 s*
Ni-Metall Hydrid Akkus	ca. 140 ...1800*	ca. 7 s ...0,3 s*

Ausleuchtung:

rechteckig, horizontal ca. 58°, vertikal ca. 42°.

Mit Weitwinkelscheibe horizontal ca. 68°, vertikal ca. 49°

Blitzleuchtzeit: 1/400 s ...1/20000 s*

Gewicht: 300 g

Auslieferungsumfang:

Blitzgerät, Weitwinkelvorsatz, Bedienungsanleitung.

* abhängig von der jeweiligen Kamerafunktion und vom Ladezustand der Batterien bzw. Akkus

13. Sonderzubehör



Für Fehlfunktionen und Schäden am mecablitz, verursacht durch Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, wird keine Gewährleistung übernommen

- Mecalux 11 (BestellNr.: 000000112)
Sensor zur optischen, verzögerungsfreien Fernauslösung von Zweitblitzgeräten durch einen von der Kamera ausgelösten Blitz. Spricht auch auf Infrarot an. Keine Batterien nötig.
- Reflexschirm 28-23 (BestellNr.: 000028237)
- Tasche T 33 (BestellNr.: 000006331)



Foreword

Dear Customer,

We thank you for your confidence in our **mecablitz MB 28 AF-4N**.

The MB 28 AF-4N flashgun has been especially designed for Nikon AF system cameras. IMPORTANT: Never mount the flashgun in the accessory shoe of any other system camera, otherwise the flashgun's foot or the camera's accessory shoe can be destroyed! The dedicated contacts in the foot of the MB 28 AF-4N only support the controlling commands of Nikon AF system cameras.

The following pages give details for the correct operation of the mecablitz flashgun and summarize its fields of application.

Please read these operating instructions carefully, even if, at first sight, some points may not appear to be of interest. Our design work placed particular value on ensuring that operation of the mecablitz is as simple as possible, but it should be noted that the system cameras for which the flashgun is intended offer a great diversity of capabilities.

We wish you much pleasure with your new **Metz flashgun** in conjunction with a **Nikon AF** system camera to light up the darkest points, and for creative flash lighting.

Contents

1. Safety instructions	.26	7. Flash in the individual camera modes	.36
2. Preparing the mecablitz for use	.27	8. Autofocus measuring flash	.37
2.1 Power supply	.27	9. Flash techniques and flash functions	.39
2.2 Loading and replacing the batteries	.28	9.1 Bounced flash	.39
2.3 Battery test	.29	9.2 Automatic fill-in flash	.40
2.4 Automatic flashgun cut-out circuit	.29	9.3 Exposure correction	.41
2.5 Mounting the mecablitz on the camera	.29	9.4 Flash exposure sequences	.41
3. Setting the mecablitz into operation	.30	10. Illumination with wide-angle diffuser	.42
3.1 Preconditions	.30	11. Care and maintenance -	
3.2 Switching the flashgun on and off, film speed	.30	Troubleshooting	.42
4. Flashgun instructions to the camera	.31	12. Technical data	.43
4.1 Flash-ready indication	.31	13. Optional extras	.44
4.2 Automatic flash sync speed control	.31		
4.3 Correct-exposure indication	.31		
4.4 Information displayed in the camera's viewfinder	.32		
5. TTL flash control	.33		
6. Flash synchronisation	.34		
6.1 Normal synchronisation	.34		
6.2 Slow-synchronisation	.34		
6.3 Second curtain synchronisation	.35		



1. Safety instructions

- **NEVER** fire a flash in the immediate vicinity of the eyes! Flash fired directly in front of the eyes of a person or animal can damage the retina and lead to severe visual disorders - even blindness!
 - Spent batteries should be immediately removed. Chemicals leaking out of spent batteries will damage the flashgun.
 - Do not short-circuit rechargeable batteries! **DANGER OF EXPLOSION!**
 - Dry-cell and rechargeable batteries should not be exposed to excessive heat, for instance sunshine, fire and the like!
 - **NEVER** throw spent batteries in a fire!
 - Do not expose the flashgun to dripping or splashing water!
 - Protect the flashgun against excessive heat and high humidity levels! Do not keep the flashgun in the glove compartment of a car!
- Insert the flashgun base into the camera's accessory shoe and tighten by turning the knurled screw so that the flashgun cannot slip and fall out!
 - In the event of flash shots with full light output and short recycling times with a rechargeable NiCad battery, observe an interval of at least 3 minutes after a series of 20 flashes. This will protect the flashgun against overload.
 - **NEVER** place material that is impervious to light in front of, or directly on, the reflector screen. The reflector screen must be perfectly clean when a flash is fired. The high energy of the flash light will burn the material or damage the screen if this is not observed!
 - **NEVER** dismantle the flashgun! **DANGER: HIGH VOLTAGE!** There are no components inside the flashgun that can be repaired by a layperson.

2. Preparing the mecablitz for use

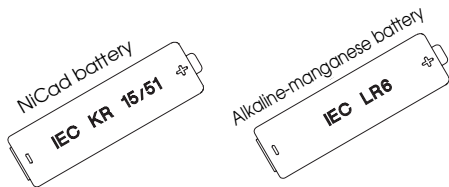


Fig. 1: Suitable battery types

2.1 Power supply

The following batteries can be used:

- 4 rechargeable NiCad batteries, type IEC KR 15/51, for very short recycling times.
- 4 alkaline-manganese dry-cell batteries, type IEC LR6, for moderate performance requirements.
- 4 rechargeable nickel-metal-hydride batteries, size AA, environment friendly (no cadmium), and for a particularly high capacity.



Do not use lithium batteries!

Batteries have become discharged or spent when recycling takes more than 60 seconds or when the battery check light does not illuminate during the battery test. The batteries should be removed from the mecablitz if the flashgun is not going to be used for a prolonged period.

Disposal of batteries

Do not dispose of spent batteries with domestic rubbish.

Please return spent batteries to collecting points should they exist in your country!



2. Preparing the mecablitz for use

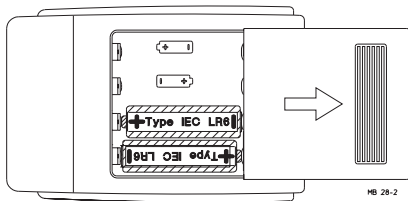


Fig 2: Exchanging batteries

2.2 Loading and replacing the batteries

GB

- Switch off the flashgun with the **0** switch.
- Push the battery compartment cover in direction of the arrow.
- Insert the dry-cell or rechargeable batteries in longitudinal direction according to the indicated battery symbols.



When loading the batteries ensure correct polarity. Incorrectly loaded batteries can destroy the flashgun! Always exchange the complete set of 4 batteries. All batteries must be of the same make and have the same charge level. Use of batteries with a differing charge level may cause flashgun malfunctions and battery leaks!

Reclose the battery compartment cover after the batteries have been inserted.



Exhausted batteries must not be thrown into the dustbin! Contribute to the protection of the environment and discard exhausted batteries at the appropriate disposal points.

2. Preparing the mecablitz for use

2.3 Battery test

This facility is used to test alkaline-manganese dry-cell batteries (not rechargeable batteries!). The batteries are alright if the battery check light illuminates when the test button is pressed. If the light does not illuminate then the residual power is low and a new set of batteries should be loaded.

2.4 Automatic flashgun cut-out circuit

To avoid accidental battery discharge and to economise on power consumption, the flashgun automatically switches itself off 10 minutes after it was switched on or after a flash was fired. The green operating light and the orange flash-ready light are then extinguished. Automatic flashgun cut-out can be prevented by firing a flash or by pressing the **I** switch. The flashgun will then continue to remain operational for another 5-10 minutes. Press the **I** button to turn on the mecablitz again.

2.5 Mounting the mecablitz on the camera

- Hold the flashgun securely in one hand so that the controls are facing you. Turn the knurled screw in the mecablitz adapter foot anti-clockwise to its leftmost position.
- Slide the mecablitz into the camera's accessory shoe.
- Turn the knurled screw clockwise until the stop point is reached, thereby firmly securing the mecablitz onto the camera.



3. Setting the mecablitz into operation

3.1 Preconditions

 **The mecablitz must only be used with TTL flash controlled cameras!**


i

The sensor of TTL flash controlled cameras measures the light reaching the film through the camera lens and instantly cuts out the flash when the film has been correctly exposed (see also page 34). Please refer to the camera's operating instructions to find out whether your camera features this function.

GB

 **A full-power flash is fired if the camera does not feature TTL flash control!**

In other words: Without TTL flash control, the mecablitz fires an unmeasured flash at maximum output.

 **If there is a flashgun integrated in the camera it *must* be switched off or completely folded down when the mecablitz is used.**

3.2 Switching the flashgun on and off, film speed


ON/OFF switching: Turn on the mecablitz with the **I** switch. The green operating light will light up. The orange flash ready light illuminates when flash readiness is reached. Press the **0** switch to turn off the flashgun. The green and orange lights are instantly switched off. No flash will be fired for the next shot if the mecablitz remains in this state on the camera.

Setting the film speed on the mecablitz: Adjust the speed of the film loaded in the camera on the back of the flashgun by selecting the required value in the „ISO Window“ with the aperture slide.

4. Flashgun instructions to the camera

The mecablitz transmits different signals and messages to the camera when it is connected to the camera and is switched on.

4.1 Flash-ready indication

The orange light  on the mecablitz illuminates when the flash capacitor is fully primed, thereby indicating flash readiness. This means that flash can be used for the next exposure. The flash readiness signal is transmitted to the camera where it is indicated by a corresponding display in the camera's viewfinder. On some cameras (depending on the model) the shutter is automatically changed to flash sync speed when flash readiness is reached. The flash will not be fired if the shutter is released before the flash ready light illuminates with the result that the exposure may be incorrect if the camera control circuit has already changed over to flash sync speed. Please refer to the camera's operating instructions for further details.

4.2 Automatic flash sync speed control

Most system cameras automatically change to flash sync speed when flash readiness is reached. The flash sync shutter speeds may vary between 1/30th and 1/250th second, depending on the camera model. Please refer to the camera's operating instructions for further details.

4.3 Correct-exposure indication (see fig. 3)

The green correct exposure light briefly illuminates when flash exposure was correct. At the same time the mecablitz sends an o.k. signal to the camera for display in the viewfinder.



4. Flashgun instructions to the camera

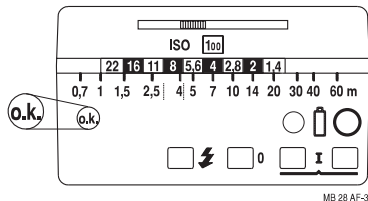


Fig. 3: Exposure o.k. and maximum range

4.4 Information displayed in the camera's viewer

GB

The following table only gives a general survey. Camera-specific deviations are possible (please refer to the camera's operating instructions).

• Green arrow ⚡	Indicates that flashgun should be used or switched on.
• Red arrow ⚡	Flash readiness indication.


- Red arrow ⚡ is permanently illuminated after exposure, or disappears briefly

The shot was correctly exposed.

- Red arrow ⚡ blinks after exposure


The shot was underexposed.

5. TTL flash control

 The mecablitz receives its information exclusively from the connected TTL-controlled camera.

Exposure measurement in TTL mode (TTL = **through-the-lens**) is completed by the camera's sensor. This sensor measures the light reaching the film through the camera lens. An electronic control circuit within the camera transmits a stop signal to the flashgun as soon as the film has been exposed by the correct amount of light; the flash is then instantly cut out. The advantage of the TTL mode is that all factors influencing the exposure of the film (such as filters, change of aperture or variable aperture zooms) are taken into account. You need not worry about adjustment of the light output. The camera's electronic system automatically defines the required amount of light. You can also utilize various metering facilities (e.g. spot, matrix or centre-weighted overall readings) offered by some cameras.

The maximum range for the selected aperture is indicated underneath the f-stop on the aperture calculator. Example: With ISO 100 and f/4 the maximum flash range is 7 m (see fig. 3). The minimum lighting distance equals approximately 15% of the maximum flash range.

 **If the actual distance is shorter than the minimum lighting distance, then this may result in overexposure.**

A strip of film must be loaded in the camera if tests are to be conducted in TTL flash mode. The effective flash range can only be checked by the correct-exposure display (o.k.) if the flash is triggered by the camera and not with the manual release on the flashgun!



6. Flash synchronisation

Different modes of flash synchronisation are possible, depending on the camera model. Please refer to the camera's operating instructions to find out how the individual modes of synchronisation are set on the camera.

6.1 Normal synchronisation

This mode is available with all TTL cameras, and it is suitable for most flash shots. With normal synchronisation, switching to the camera's flash sync shutter speed is automatic. The shutter speed may vary from 1/30th and 1/250th seconds, depending on the camera model. Please refer to the camera's operating instructions for further details.

GB

6.2 Slow-synchronisation

Some cameras feature specific exposure programs for slow-synchronisation.

Flash shots at low lighting levels and fast shutter speeds (normal flash sync speed) can often result in overexposed subjects in front of a very dark background. The slow-sync function allows the use of slow shutter speeds right up to 30 seconds, to significantly enhance the background as a result of the extra ambient light. Such shots require a tripod to prevent camera shake. Please refer to the camera's operating instructions for further details.

6. Flash synchronisation



Fig. 4: Second curtain flash synchronisation

6.3 Second curtain synchronisation (REAR)

Some cameras offer the facility of second shutter curtain synchronisation.

With normal synchronisation, the flash is fired precisely after the opening of the first shutter curtain. When using slow shutter speeds, and with moving objects, this would result in an unnatural rendition of light traces.

With second curtain or rear curtain synchronisation, the flash is fired as the exposure is ending, just before the second curtain covers the film again.

This makes the light trail behind the moving objects instead of appearing in front of them, and renders a more natural looking picture.

7. Flash in the individual camera modes

Use of flash in the program modes

TTL-controlled flash shots can be made in all exposure and auto program modes. Once the mecablitz is attached to the camera and switched on, it automatically operates with TTL flash control in auto program (P), aperture priority (A), shutter priority (S) and manual (M) modes. For details please refer to the camera's operating instructions.

Special functions not supported by flash:

- Red-eye reduction function.
This function is not supported by the mecablitz.
- Strobe flash mode and multi-sensor fill-in flash, the stroboscopic flash and multi-sensor fill-in flash modes available on some cameras (see camera's operating instructions) are not supported by the mecablitz.

8. Autofocus measuring flash

The integrated AF red-light beam of the mecablitz supports the automatic focusing of autofocus TTL cameras. When the prevailing light is insufficient for automatic focusing, the mecablitz will project a pattern of red vertical stripes onto the subject as soon as the camera's release is lightly touched. The camera's autofocus system then focuses the picture by this striped pattern.

Notes:

- When the camera's autofocus system is on, the electronic circuit will automatically activate the autofocus measuring flash whenever the prevailing light is insufficient for the exposure.
- The autofocus measuring flash cannot be activated in every exposure mode or AF mode of the camera. In most cases, it will only support the SINGLE-AF function (see camera's operating instructions) without follow-up focusing.

- The range of the autofocus measuring flash depends on the speed of the lens (maximum aperture)! With an f/1.8 standard lens of 50 mm focal length, the range is approx. 6-10 m (depending on the sensitivity of the camera's AF sensor).



Low-speed lenses, e.g. with an aperture of f/5.6 or f/8 (such as zoom lenses), **significantly restrict the range of the autofocus measuring flash!**



8. Autofocus measuring flash

AF operating modes

Two operating modes are available with AF cameras (depending on the camera model):

- **Focusing priority (SINGLE AF):**

The shutter can only be released when the subject has been sharply focused by the AF system. If the camera's AF system is unable to focus sharply, then the shutter cannot be released and the flash cannot be fired.

GB

- **Shutter release priority (CONTINUOUS AF)**

The shutter can always be tripped, irrespective of sharp focusing.



Shots may be blurred if the release is actuated before focusing has been completed by the camera.

The AF measuring flash is deactivated in this operating mode!

Please refer to the camera's operating instructions for further details about the AF modes and their activation.

9. Flash techniques and flash functions

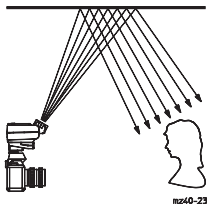


Fig. 5. Bounced flash

9.1 Bounced flash

Contrary to the dense shadows associated with full frontal flash as a result of the sharp drop of light from the foreground to the background, bounced flash will produce a soft and uniform rendition of both the subject and the background. For this purpose the reflector can be turned up vertically (up to 80°) so that the flash is „bounced“ back from a reflecting surface (e.g. white ceiling). The reflecting surface must be neutral in colour (for colour shots), e.g. white, and it must not be structured as this could cast shadows.



Tilting the reflector: Hold the mecablitz firmly with one hand, and then pull the reflector head out to the front of the case with the other hand. The reflector can now be tilted upwards vertically by approx. 80° .



PLEASE NOTE: Ensure that the reflector is tilted upwards at a sufficiently large angle so that no direct light from the reflector can fall upon the subject.



9. Flash techniques and flash functions



Fig. 6: Fill-in flash in daylight (left without, right with fill-in flash)

9.2 Automatic fill-in flash

GB


Some cameras offer the facility of activating automatic fill-in flash control or automatically trigger a fill-in flash.

Fill-in flash will soften harsh shadows and diminish the contrast, thereby producing a more balanced exposure when shooting against the light. The camera's computer-controlled measuring system automatically selects the shutter speed, working aperture and light output in such a manner that both the main subject in the foreground as well as the background are uniformly exposed.

9. Flash techniques and flash functions

9.3 Exposure correction

Various cameras enable the user to influence the TTL exposure control. Accordingly, the camera's exposure settings can be corrected by up to ± 3 apertures (in one-third or half f-stop settings).

 **PLEASE NOTE:** Do not forget to switch off this function when it is no longer required!

Please refer to the camera's operating instructions for further details.

9.4 Flash exposure sequences

Some cameras permit a sequence of shots to be taken of the same subject with different exposure parameters.

When this function is activated, three pictures - as an example - can be taken in succession: The first shot is made with a negative flash exposure correction (less light output), the second is normally exposed, and the third is taken with a positive flash exposure correction (more light output). For further details on this function and the settings to be made please refer to the camera's operating instructions.



10. Illumination with wide-angle diffuser

Your mecablitz provides full and even illumination of normal 24 x 36 mm negatives when using lenses of 35 mm focal length and longer. A wide-angle diffuser is supplied with the flashgun to increase the coverage if you wish to use a 28 mm wide-angle lens.



PLEASE NOTE: The use of the wide-angle diffuser diminishes the effective range of the flash!



To mount the wide-angle diffuser press it onto the reflector until it clicks in at the sides.

11. Care and maintenance - Troubleshooting

Remove grime and dust with a soft, dry cloth. Do not use cleaning agents as these could damage the plastic parts.

Forming the flash capacitor

The flash capacitor incorporated in the flashgun undergoes a physical change when the flashgun is not switched on for prolonged periods. For this reason it is necessary to switch on the flashgun for approx. 10 minutes every 3 months and to fire a few flashes. The batteries must supply sufficient power to light up the flash-ready light within one minute after the flashgun was switched on.

Troubleshooting:

If the flashgun does not work as it should in the individual modes, then proceed as follows:

- Switch off the flashgun with the main switch.
- Remove the rechargeable or dry-cell batteries for a brief period, and then load them again.

12. Technical data

Guide number with ISO 100/21°: 28 / 22 with wide-angle diffuser

Focal length coverage:

35 mm; with wide-angle diffuser 28 mm

Colour temperature: approx. 5600 K

Table of guide numbers:

ISO film speed	guide number	
	Meter system	Feet-system
25 / 15°	14	46
50 / 18°	20	65
100 / 21°	28	92
200 / 24°	40	130
400 / 27°	56	184
800 / 30°	79	260
1600 / 33°	112	368

Synchronisation: Low-voltage thyristor ignition

	number of flashes:	Recycle time:
NiCad-batteries	approx. 90 ...1200*	approx. 7 s ...0,3 s*
Alkaline-Mn-batteries	approx. 180...2500*	approx.10 s ...0,3 s*
Ni metal hydride batteries	approx. 140 ...1800*	approx. 7 s ...0,3 s*

Illumination:

Rectangular, horizontal approx. 58°, vertical approx 42°

With wide-angle diffuser, horizontal approx. 68°, vertical approx. 49°

Flash duration: 1/400 s ...1/20.000 s

Weight: 300 g

Items supplied:

Flashgun, wide-angle diffuser , operating instructions

* Depends on the given camera function and battery condition.



13. Optional extras



Malfunctions and damage caused to the mecablitz due to the use of accessories from other manufacturers are not covered by our guarantee!

- Mecalux 11 (Order No: 000000112)
Sensitive slave triggering unit for cordless delay-free firing of auxiliary flashguns by a camera-linked flash. Responds to infrared light. No batteries required.
- Bounce diffuser 28-23 (Order No: 000028237)
- Bag T 33 (Order No: 000006331)

GB

Avant-propos

Cher client,

Nous vous félicitons de l'achat de notre flash **mecablitz 28 AF-4N**.

Le flash mecablitz 28 AF-4N est conçu spécialement pour les reflex Nikon AF. Il ne faut en aucun cas l'utiliser sur la griffe porte-accessoires de reflex d'autres marques sous peine de risquer la destruction du sabot du flash et de la griffe porte-accessoires du boîtier. Les contacts sur le sabot du flash 28 AF-4N ne conviennent que pour les commandes des reflex Nikon AF.

Les informations reproduites dans ce mode d'emploi ont pour objet de faciliter la prise en main et l'utilisation du flash et donnent un aperçu des opportunités d'emploi du flash.

Lisez attentivement ce mode d'emploi même si d'emblée l'un ou l'autre point vous semble moins intéressant. A la conception, nous nous sommes attachés à simplifier au maximum l'utilisation de ce mecablitz, mais les reflex sur lesquels il est appelé à être monté offrent des fonctionnalités très diversifiées.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre nouveau **flash Metz**. En association avec votre reflex **Nikon AF**, ce mecablitz ne se contente pas de sortir vos sujets de l'obscurité, mais il vous assiste dans votre créativité par des traits de lumière bien dosés.

F

Tables des matières

1. Consignes de sécurité	47
2. Préparatifs	48
2.1 Alimentation	48
2.2 Mise en place et remplacement des piles ou accus	49
2.3 Test des piles	50
2.4 Coupure automatique du flash	50
2.5 Fixation du flash sur l'appareil photo	50
3. Mise en fonction du flash	51
3.1 Conditions	51
3.2 Mise en marche/coupure du flash, sensibilité du film	51
4. Signalisations du flash au boîtier	52
4.1 Disponibilité du flash	52
4.2 Réglage automatique de la vitesse de synchro	52
4.3 Signalisation de bonne exposition	52
4.4 Affichages dans le viseur	53
5. Mesure TTL au flash	54
6. Synchronisation	55
6.1 Synchronisation normale	55
6.2 Synchronisation en vitesse lente	55
6.3 Synchronisation sur le second rideau	56
7. Fonctionnement du flash dans les différents modes	57
8. Illuminateur AF	58
9. Techniques d'éclairage et fonctions du flash	60
9.1 Eclairage indirect au flash	60
9.2 Fill-in au flash	61
9.3 Correction d'exposition	62
9.4 Séquences auto d'exposition différenciée au flash	62
10. Eclairage avec diffuseur grand angle ..	63
11. Entretien - Dépannage rapide	64
12. Fiche technique	65
13. Accessoires en option	66

1. Consignes de sécurité

- Ne déclenchez jamais le flash à proximité des yeux ! L'amorçage d'un éclair directement devant les yeux de personnes ou d'animaux peut entraîner une lésion de la rétine et occasionner de graves troubles visuels pouvant aller jusqu'à l'aveuglement.
- Sortez immédiatement les piles usées du flash. En effet, les piles usées peuvent „couler“ et provoquer une dégradation du flash.
- Ne court-circuitiez pas les accus NiCd !
- N'exposez pas les piles ou accus à une trop grande chaleur, par ex. au soleil, aux flammes ou autre.
- Ne jetez pas au feu les piles ni les accus usés !
- Maintenez votre flash à l'abri de l'eau tombant en gouttes et des projections d'eau !
- Ne soumettez pas le flash à une trop grande chaleur ni à une trop forte humidité de l'air ! Ne conservez pas le flash dans la boîte à gants de votre voiture !
- Bloquer le flash sur la griffe porte-accessoires au moyen de l'écrou moleté de manière qu'il ne puisse pas se détacher.
- Si vous êtes amené à faire des séries de photos au flash à pleine puissance en bénéficiant du recyclage rapide procuré par le fonctionnement sur accus NiCd, veillez à faire une pause d'au moins 3 minutes après 20 éclairs pour éviter de surcharger le flash.
- Au moment de déclencher un éclair, il ne doit pas se trouver de matière opaque directement devant ni sur la glace du réflecteur. La glace du réflecteur ne doit pas non plus être souillée. En cas de non-respect de cette consigne de sécurité, l'énergie de l'éclair peut provoquer des brûlures sur la matière opaque ou sur la glace du réflecteur.
- Ne pas démonter le flash ! DANGER HAUTE TENSION ! Le flash ne renferme pas de pièces susceptibles de pouvoir être réparées par un non-spécialist.

2. Préparatifs

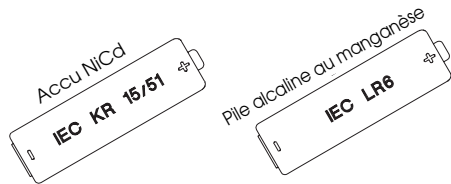


Fig. 1: Sources d'énergie utilisables

2.1 Alimentation

Le flash peut fonctionner sur :

- 4 accus NiCd type IEC KR 15/51. Ils procurent des temps de recyclage très courts et sont économiques à l'usage car rechargeables.
- 4 piles alcalines au manganèse Type IEC LR6 (AA, Mignon), pour exigences de performances moyennes.
- 4 accus NiMH (taille Mignon, AA). Ils préservent l'environnement (pas de cadmium) et disposent d'une capacité élevée.



Ne pas utiliser de piles au lithium !

Les piles ou accus sont épuisés lorsque le temps de recyclage dépasse 60 secondes ou si le pictogramme ne s'allume plus lors du test des piles. En cas de non-utilisation prolongée du flash, il est conseillé d'en sortir les piles ou accus.

Elimination des batteries

Ne pas jeter les batteries dans les ordures ménagères.

Veillez rendre vos batteries usées là où elles sont éventuellement reprises dans votre pays.

2. Préparatifs

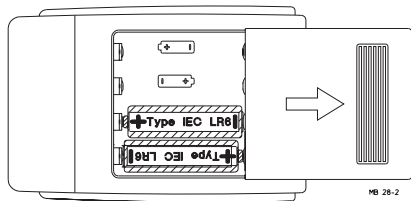


Fig. 2: Remplacement des piles

2.2 Mise en place et remplacement des piles ou accus

- Coupez le flash avec le bouton 0.
- Repoussez le couvercle du compartiment des piles dans le sens de la flèche.
- Introduisez les piles ou les accus NiCd dans le sens de la longueur en vous conformant aux symboles de piles.



A la mise en place des piles ou accus, respectez la polarité. Une inversion de polarité peut endommager le flash ! Remplacez toujours le jeu complet des 4 piles/accus. Elles ou ils devraient toutes/tous être de la même marque et avoir le même état de charge. Des piles/accus chargés à différents niveaux peuvent occasionner des dysfonctionnement du flash et „couler“.

Après la mise en place des piles ou accus, refermer le couvercle.



**Pensez à la protection de l'environnement !
Ne jetez pas les piles ou accus à la poubelle,
mais apportez-les à un point de collecte.**



2. Préparatifs

2.3 Test des piles

Ce dispositif permet de tester les piles sèches alcalines au manganèse (pas les accus). Si après appui sur le bouton, le pictogramme de la pile s'allume, les piles sont bonnes. Si ce n'est pas le cas, elles sont épuisées et il est conseillé de les remplacer.

2.4 Coupure automatique du flash

Pour empêcher une décharge intempestive des piles/accus, le flash se coupe automatiquement 10 minutes environ après sa mise en marche ou après le dernier éclair. Le témoin de fonctionnement (vert) et le témoin de recyclage (orange) s'éteignent. Vous pouvez empêcher cette coupure automatique en donnant un coup de flash ou en appuyant sur le bouton **I**. Le flash reste alors en service pendant 5 à 10 minutes supplémentaires. Pour remettre en marche le flash après une coupure automatique, appuyez sur le bouton **I**.


2.5 Fixation du flash sur l'appareil photo

- Tenez le flash en main de façon à regarder sur les éléments de commande. Tournez l'écrou moleté dans le sens anti-horaire jusqu'à l'amener contre le corps du flash.
- Engagez le mecablitz dans la griffe porte-accessoires de l'appareil photo.
- Tournez l'écrou moleté dans le sens des aiguilles d'une montre à fond contre le boîtier de l'appareil photo pour bloquer le flash.

3. Mise en fonction du flash


3.1 Conditions

 **Vous ne pouvez utiliser ce mecablitz qu'avec des appareils photos avec contrôle TTL du flash.**

 Sur les appareils à contrôle TTL du flash, un capteur mesure la lumière traversant l'objectif (TTL = Through The Lens) et venant frapper le film et commande la coupure de l'éclair lorsque la lumination du film est suffisante (voir aussi p. 56). Vous trouverez dans le mode d'emploi de votre reflex si celui-ci possède cette fonction.

 **Sur les appareils photos sans contrôle TTL du flash, ce dernier est déclenché à sa pleine puissance.**

En d'autres termes, sans contrôle TTL du flash, le mecablitz fournit un éclair non dosé à puissance maximale.

 **Lors de l'utilisation du mecablitz, il faut *obligatoirement* mettre hors service un éventuel flash intégré ou le rentrer !**

3.2 Mise en marche/coupure du flash, sensibilité du film

Mise en marche/coupure : la mise en marche du flash s'obtient avec le bouton **I**. Lorsque le flash est en fonction, le témoin vert est allumé. La disponibilité du flash est signalée en plus par l'allumage du témoin orange de recyclage. Pour couper le flash, appuyez sur le bouton **O**. Les témoins vert de fonctionnement et orange de recyclage s'éteignent. Si le flash reste sur le boîtier dans cet état, aucun éclair ne sera déclenché lors de la prise de vue suivante.


Réglage de la sensibilité du film : au dos du flash, réglez la sensibilité du film utilisé en affichant la valeur voulue dans la fenêtre „ISO“ au moyen du curseur de sélection de l'ouverture du diaphragme.

F

4. Signalisations du flash au boîtier

Le mecablitz transmet différents signaux et signalisations au reflex lorsqu'il est monté sur le boîtier et en marche.

4.1 Disponibilité du flash

Lorsque le condensateur de flash est chargé, le témoin de recyclage orange  s'allume pour signaler la disponibilité du flash, c.-à-d. que la prise de vue suivante peut être faite au flash. La disponibilité du flash est également transmise au boîtier où elle est affichée dans le viseur. Le cas échéant (cela dépend du type d'appareil), la transmission du signal de disponibilité de flash s'accompagne automatiquement de la commutation sur la vitesse de synchro X. Si vous appuyez sur le déclencheur lorsque le témoin de recyclage n'est pas allumé, il ne se produit pas d'éclair et la photo risque d'être mal exposée si la commutation sur la vitesse de synchro a déjà eu lieu. Pour plus de détails, prière de vous reporter au mode d'emploi de l'appareil.

4.2 Réglage automatique de la vitesse de synchro

Lorsque le flash est disponible, il se produit sur la plupart des reflex une commutation sur la vitesse de synchro flash. Suivant le type d'appareil, celle-ci peut varier de 1/30 s à 1/250 s. Pour plus de détails, prière de vous reporter au mode d'emploi de l'appareil.

4.3 Signalisation de bonne exposition (voir Fig. 3)

Lorsque vous avez pris une photo au flash, le témoin vert de bonne d'exposition s'allume passagèrement si les conditions d'exposition étaient correctes. Le signal de bonne exposition est également transmis par le flash au boîtier pour son affichage dans le viseur.

4. Signalisations du flash au boîtier

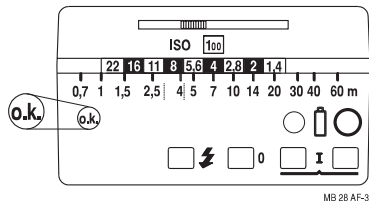


Fig. 3: Témoin de bonne d' exposition et portée maximale

4.4 Affichages dans le viseur

Le tableau ci-après ne donne qu'un aperçu général. Des divergences d'un boîtiers à l'autre sont possibles (voir le mode d'emploi de l'appareil photo).

• flèche verte ⚡	Invitation à utiliser le flash ou à la mettre en fonction
• flèche rouge ⚡	Signalisation de disponibilité du flash

- | | |
|--|---------------------------|
| • flèche rouge ⚡ allumée après déclenchement, ou extinction passagère- | Vue exposée correctement. |
| • flèche rouge ⚡ clignote après déclenchement | Vue sous-exposée |

5. Mesure TTL au flash

i Le mecablitz ne peut recevoir d'informations que de boîtiers avec contrôle TTL du flash.

Dans ce mode, la mesure de l'exposition est effectuée par la cellule dans le reflex. Cette cellule mesure la lumière pénétrant par l'objectif (TTL = **T**hrough **T**he **L**ens) et qui vient frapper la surface du film. Lorsque la quantité de lumière nécessaire pour une lustration correcte du film est atteinte, l'électronique de l'appareil reflex commande l'interruption immédiate de l'éclair. L'avantage du mode TTL réside dans le fait que tous les facteurs exerçant une influence sur l'exposition sont automatiquement pris en compte, tels les filtres, les modifications d'ouverture et de couverture des zooms, etc. Vous n'avez pas besoin de vous occuper de régler le flash, l'électronique du reflex se charge du dosage exact de l'éclair. Vous pouvez aussi utiliser les différents types de mesure (par ex. spot, matricielle, pondérée centrale) possibles avec quelques boîtiers.

La portée maximale pour l'ouverture sélectionnée peut être relevée sur le flash, sur l'échelle des mètres sous l'indice d'ouverture. Exemple: pour ISO 100 et une ouverture de 4, la portée maximale est de 7 m (voir Fig. 3). La distance minimale est d'environ 15 % de la portée maximale.



Les sujets se trouvant plus près que la distance minimale risquent d'être surexposés.

Pour faire des essais en mesure TTL au flash, il faut qu'un bout de film soit placé dans le boîtier. Pour vérifier la portée de l'éclair à l'appui du témoin de bonne exposition, il faut déclencher l'éclair au moyen du déclencheur du boîtier et pas au moyen du bouton de test sur le flash.

6. Synchronisation

Suivant le type de boîtier, différents modes de synchronisation du flash sont possibles. Le réglage des modes de synchronisation du flash sur le boîtier est expliqué dans le mode d'emploi du boîtier.

6.1 Synchronisation normale

Ce mode existe sur tous les boîtiers à mesure TTL et convient pour la plupart des prises de vue au flash. En synchronisation normale, il se produit une commutation automatique sur la vitesse de synchro X du boîtier. Suivant le reflex, cette vitesse peut aller de 1/30 s à 1/250 s. Pour plus de détails, prière de vous reporter au mode d'emploi de l'appareil photo.

6.2 Synchronisation en vitesse lente

Certains boîtiers disposent de programmes d'exposition pour une synchronisation du flash en vitesse lente.

Les prises de vue au flash en faible lumière ambiante et avec des vitesses d'obturation rapides (vitesse de synchro X normale) se traduisent parfois par une surexposition du sujet principal devant un arrière-plan sombre. En synchronisation en vitesse lente, on peut exposer jusqu'à 30 s pour mettre mieux en évidence l'arrière-plan par la lumière ambiante. Utilisez un trépied pour éviter le bougé. Pour plus de détails, prière de vous reporter au mode d'emploi de l'appareil photo.

F

6. Synchronisation



Fig. 4: Synchronisation du flash sur le second rideau

6.3 Synchronisation sur le second rideau (REAR)

Certains boîtiers offrent la possibilité de synchroniser le flash au départ du second rideau.

Normalement le flash est déclenché au début de l'exposition, c'est-à-dire peu de temps après le démasquage de la fenêtre d'exposition par le premier rideau. Dans le cas de vitesses d'obturation lentes et de sujets en mouvement, le rendu des traces de lumière manque de naturel. Si le boîtier permet de synchroniser sur le deuxième rideau et si cette fonction est activée, le flash sera déclenché non plus au début mais à la fin du temps d'exposition.

Les traces lumineuses sur la photo traduiront une meilleure impression de mouvement car elles suivront le sujet en déplacement et ne le précéderont plus.

7. Fonctionnement du flash dans les différents modes

Utilisation du flash dans les modes automatiques

Les prises de vues avec contrôle TTL du flash sont possibles dans tous les modes d'exposition automatiques et programmés. Lorsque le mecablitz est fixé sur le boîtier et mis en fonction, il fonctionnera avec mesure TTL dans les modes auto programmé (P), auto à priorité à l'ouverture (A), auto à priorité à la vitesse (S) et manuel (M). Pour plus de détails, prière de vous reporter au mode d'emploi de l'appareil photo.

Fonctions non supportées par le flash :

- Fonction de réduction d'yeux rouges.
Cette fonction n'est pas gérée par le mecablitz.
- Mode stroboscope et dosage flash/ambiance avec multi-capteur TTL.
Ces deux fonctions disponibles sur certains boîtiers (voir le mode d'emploi de l'appareil photo) ne sont pas gérées par le mecablitz.

8. Illuminateur AF

Avec son illuminateur AF intégré, le mecablitz assiste les reflex autofocus TTL dans la mise au point automatique. Lorsque la lumière ambiante est insuffisante pour permettre une mise au point automatique, le mecablitz projette des bandes rouges verticales sur le sujet lorsqu'on appuie légèrement sur le déclencheur du boîtier. Le système autofocus du boîtier utilise ces bandes pour réaliser la mise au point.

Remarques :

- Si le système autofocus du boîtier est activé, l'illuminateur AF sera automatiquement activé par l'électronique du boîtier en situation de faible lumière.
- L'illuminateur AF ne peut pas être activé dans chaque mode d'exposition ou chaque mode de mise au point automatique. Dans la plupart des cas, il n'est utilisable qu'en mode autofocus ponctuel (voir mode d'emploi de l'appareil photo) sans suivi de la mise au point.

- La portée de l'illuminateur AF dépend de la luminosité de l'objectif (ouverture maximale). Pour un objectif standard F 1,8/50 mm, la portée est d'environ 6 à 10 m suivant la sensibilité du capteur AF du boîtier.



Les objectifs peu lumineux, par ex. avec ouverture maximale de 5,6 ou 8 (télézooms par exemple), **réduisent sensiblement la portée de l'illuminateur AF.**

8. Illuminateur AF

Modes de mise au point automatique

Les appareils autofocus existent avec deux modes de mise au point automatique :

- **priorité à la mise au point**
(AF ponctuel = SINGLE AF)

Vous ne pouvez déclencher que lorsque le système autofocus a réalisé la mise au point sur le sujet. Si le système autofocus du boîtier n'arrive pas à faire la mise au point, le déclencheur du boîtier (et donc aussi le flash) est verrouillé.

- **priorité au déclenchement**
(AF continu = CONTINUOUS AF)

Vous pouvez déclencher à tout moment, indépendamment de la mise au point.



Il y a risque de manque de netteté, si vous prenez la photo avant que l'appareil ait fait la mise au point.

Dans ce mode de mise au point, l'illuminateur AF est désactivé.

Pour plus de détails sur les modes de mise au point et leur activation, prière de vous reporter au mode d'emploi de l'appareil photo.

9. Techniques d'éclairage et fonctions du flash

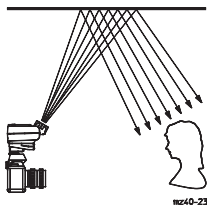


Fig. 5: Flash indirect

9.1 Eclairage indirect au flash

Les photos prises au flash direct sont presque toutes caractérisées par des ombres portées souvent inesthétiques. Ce phénomène pourra être évité par l'éclairage indirect qui donne une lumière diffuse pour un éclairage doux et régulier du sujet et de l'arrière-plan. Pour le coup de flash indirect, le réflecteur peut être basculé sur 80° dans le sens vertical pour le diriger vers une surface réfléchissante (p. ex. le plafond). Pour la photo couleur, la surface réfléchissante devra être de teinte neutre ou blanche pour éviter des retours de couleurs et ne pas être structurée.



Basculement du réflecteur : tenir le mecablitz d'une main, de l'autre tirer le réflecteur à fond vers l'avant pour le sortir de la tête du flash. A présent, le réflecteur peut être basculé vers le haut sur environ 80° .



On veillera à basculer le réflecteur d'un angle suffisant pour empêcher que de la lumière directe ne vienne frapper le sujet.

9. Techniques d'éclairage et fonctions du flash



*Fig. 6: Fill-in au flash (à gauche sans éclair d'appoint ,
à droite avec)*

9.2 Fill-in automatique au flash

Certains boîtiers permettent d'activer la fonction de dosage auto flash/ambiance ou l'activent automatiquement. La technique du „fill-in“, c'est-à-dire le déclenchement en plein jour d'un éclair d'appoint, permet de déboucher les ombres et d'obtenir un éclairage plus équilibré dans les contre-jours. Le système de mesure du boîtier sélectionne automatiquement la vitesse d'obturation et l'ouverture et dose la puissance du flash afin d'obtenir un éclairage équilibré du sujet principal et de l'arrière-plan.



9. Techniques d'éclairage et fonctions du flash

9.3 Correction d'exposition

Certains reflex offrent la possibilité de corriger l'exposition TTL au flash. Ils permettent de présélectionner sur le boîtier des valeurs de correction de +/- 3 divisions de diaphragme (par demi-valeurs). Ceci permet d'augmenter ou de diminuer la puissance lumineuse du flash de trois indices de l'illumination IL.

 **N'oubliez pas de redésactiver cette fonction après usage.**

Pour plus de détails, prière de vous reporter au mode d'emploi de l'appareil photo.

F

9.4 Séquences auto d'exposition différenciée au flash

Certains appareils permettent de réaliser une série de vues d'un même sujet avec différents paramètres d'exposition. Cette séquence de „bracketing“ consiste à prendre trois vues consécutives, la première avec une correction d'exposition au flash négative (= éclair plus faible), la deuxième avec exposition normale et la troisième avec correction d'exposition au flash positive (= éclair plus puissant). Pour plus de détails concernant cette fonction et le réglage de la correction, prière de vous reporter au mode d'emploi de l'appareil photo.

10. Eclairage avec diffuseur grand angle

Le mecablitz émet un faisceau lumineux de section rectangulaire avec une ouverture assurant la couverture intégrale du format 24 x 36 avec des objectifs de focale égale ou supérieure à 35 mm. Le diffuseur grand angle livré avec le flash permet d'élargir le champ d'éclairage pour l'adapter aux objectifs grand angulaires de 28 mm.



L'utilisation du diffuseur grand angle se traduit par une réduction de la portée de l'éclair.

Pour monter le diffuseur, placez-le sur le réflecteur et appliquez-le contre lui jusqu'à ce qu'il s'encliquète sur les côtés..

11. Entretien - Dépannage rapide

Éliminez la poussière et la saleté au moyen d'un chiffon doux et sec. N'utilisez pas de détergent sous risque d'endommager la matière plastique.

Formation du condensateur de flash

Si le flash reste longtemps sans être mis sous tension, le condensateur de flash subit une modification physique. Pour éviter ce phénomène, il est nécessaire de remettre en place les piles à intervalles de trois mois environ et de mettre à chaque fois le flash en marche pendant 10 minutes env. La charge des piles doit être suffisante pour que le témoin de recyclage s'allume au plus tard 1 minute après la mise en marche. On retirera ensuite de nouveau les piles du flash.

F

Dépannage rapide

Si le flash ne devrait pas fonctionner comme il le devrait dans les différents modes, procédez de la façon suivante :

- Coupez le flash avec l'interrupteur principal.
- Sortez les piles ou les accus du flash puis remettez-les en place.

12. Fiche technique

Nombre-guide: à ISO 100/21°: 28 / 22 avec diffuseur grand-angle

Couverture en focale:

35 mm; avec diffuseur grand-angle 28 mm

Température de couleur 5600 K env.

Tableau des nombres-guides:

Sensibilité du film ISO	Nombre guide	
	Distance en metres	Distance en pieds
25 / 15°	14	46
50 / 18°	20	65
100 / 21°	28	92
200 / 24°	40	130
400 / 27°	56	184
800 / 30°	79	260
1600 / 33°	112	368

Synchronisation:

amorçage à thyristor à très basse tension

	Nombre d'éclairs	Temps de recyclage
Accus NiCd	env. 90 ...1200*	env. 7 s ...0,3 s*
Piles alcalines au Mg	env. 180...2500*	env.10 s ...0,3 s*
Accus Ni-hydrure de métal	env. 140 ...1800*	env. 7 s ...0,3 s*

Faisceau:

rectangulaire, 58° env. horizontal, 42° env vertical
avec diffuseur grand angle 68° env. horizontal,
49° env. vertical

Durée d' éclair: 1/400 s ...1/20.000 s

Poids: 300 g

Fourniture:

Flash, diffuseur grand angle, mode d'emploi.

* fonction du mode sélectionné sur le boîtier et de l'état de charges des piles ou accus



13. Accessoires en option



Nous déclinons toute responsabilité pour le mauvais fonctionnement et l'endommagement du mecablitz dus à l'utilisation d'accessoires d'autres constructeurs.

- Mecalux 11 (réf. 000000112)
Servo-déclencheur pour le télédéclenchement instantané sans cordon de flashes complémentaires par l'éclair du flash principal. Réagit aussi à la lumière infrarouge. Fonctionne sans piles.
- Ecran réfléchissant 28-23 (réf. 000028237)
- Etui T 33 (réf. 000006331)

F

Geachte klant !

Wij zijn blij, dat u voor onze **mecablitz 28 AF - 4 N** hebt gekozen.

Deze flitser MB 28 AF-4 N is speciaal voor Nikon AF systeemcamera's gebouwd. U mag hem niet in de flitsschoen van andere camera's gebruiken. Daarmee zou de flitser of de accessoireschoen van de camera kapot kunnen gaan ! De contacten in de flitsvoet van de MB 28 AF-4 N ondersteunen alleen de sturingscommando's van Nikon AF systeemcamera's.

Om u de omgang met de flitser te vergemakkelijken, geven we u op de volgende pagina's een handleiding voor de bediening van de flitser, alsook een kort overzicht van de verschillende toepassingsmogelijkheden.

Lees s.v.p. deze handleiding goed door, ook wanneer een en ander u op het eerste gezicht niet zo interessant lijkt. Wij hebben er bij de constructie weliswaar alles aan gedaan om de omgang met de mecablitz eenvoudig te houden, maar de systeemcamera's waarop een flitser wordt gebruikt bieden nogal wat mogelijkheden

Wij wensen u veel plezier met de nieuwe **Metz flitser**. In verbinding met een **Nikon AF**-systeemcamera kunt u daarmee niet alleen uw foto's lichter maken, maar ook met flitslicht bewust vormgeven.

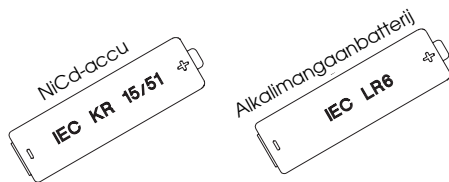
Inhoudsopgave

1. Veiligheidsinstructies	69
2. Voorbereiden van de mecablitz	70
2.1 Voeding	70
2.2 Inleggen en verwisselen van de batterijen of de accu's	71
2.3 Batterijtest	72
2.4 Automatische uitschakeling van het apparaat	72
2.5 Bevestigen van de mecablitz op de camera	72
3. De mecablitz in gebruik nemen	73
3.1 Voorwaarden	73
3.2 In- en uitschakelen van de flitser, filmgevoeligheid	73
4. Meldingen van de flitser aan de camera	74
4.1 Aanduiding van flitsparaatheid	74
4.2 Automatische omschakeling naar de flitssynchronisatietijd	74
4.3 De belichtings-o.k. aanduiding	74
4.4 De zoekeraanduidingen in de camera	75
5. TTL-flitsregeling	76
6. Flitssynchronisatie	77
6.1 Normale synchronisatie	77
6.2 Synchronisatie met lange tijden	77
6.3 Synchronisatie bij het dichtgaan van de sluiters (REAR)	78
7. Flitsen in de verschillende camerafuncties	79
8. Autofocus-meetflits	80
9. Flitstechnieken en flitsfuncties	82
9.1 Indirect flitsen	82
9.2 Automatisch invulflitsen	83
9.3 Belichtingscorrectie	83
9.4 Flits-belichtingsreeksen	83
10. Uitlichting en groothoekvoorzetstuk ...	84
11. Onderhoud en verzorging, opheffen van storingen	85
12. Technische gegevens	86
13. Accessoires	87

1. Veiligheidsinstructies

- Niet vanaf zeer korte afstand rechtstreeks in de ogen flitsen! Rechtstreeks flitsen in de ogen van personen en dieren kan tot beschadiging van het netvlies leiden en zware zichtstoringen veroorzaken - tot blindheid toe!.
- Verbruikte batterijen meteen uit het apparaat halen! Uit lege batterijen kunnen chemicaliën lekken (het zogenaamde „uitlopen„) wat tot beschadiging van het apparaat kan leiden!
- Accu's niet kortsluiten! Gevaar voor explosie!
- Batterijen in geen geval blootstellen aan hoge temperaturen zoals intensieve zonnestraling, vuur of dergelijke!
- Verbruikte batterijen niet in het vuur gooien!
- Het apparaat niet blootstellen aan drup- of spatwater!
- De flitser beschermen tegen hoge luchtvochtigheid! Bewaar hem bijvoorbeeld niet in het handschoenvak van uw auto.
- De flitser in de flitsschoen van de camera schuiven en met de kartelschroef zo vastdraaien, dat hij er niet uit kan glijden en naar beneden vallen!
- Bij flitseries met vol vermogen en korte flitsvolgtijden en accuvoeding, telkens na 20 flitsen een pauze van minstens 3 minuten aanhouden. Daarmee voorkomt u overbelasting van het apparaat.
- Wanneer u een flits ontsteekt, mag er geen lichtabsorberend materiaal voor- of direct op de ruit van de reflector (het flitsvenster) liggen. De ruit van de reflector mag niet vuil zijn, anders kan het materiaal van de reflectorruit vervormen of smelten wegens de hoge uitstoot van energie.
- De flitser niet uit elkaar halen. **HOOGSPANNING !** In het apparaat bevinden zich geen onderdelen die door een leek kunnen worden gerepareerd.

2. Voorbereiden van de mecablitz



Afb.1: Bruikbare voedingsbronnen

2.1 Voeding

De flitser kan naar keuze worden gevoed uit:

- 4 NiCd-accu's, type IEC KR 15/51. Deze bieden zeer korte flitsvolgtijden en zijn herlaadbaar.
- 4 Alkalimangaanbatterijen, type LR6 (penlight). Deze voldoen aan gematigde eisen.
- 4 Nikkel-metaalhydride accu's (formaat penlight, AA). Deze zijn milieuvriendelijk (zonder cadmium) en beschikken over een bijzonder hoge capaciteit.



Geen lithiumbatterijen gebruiken!

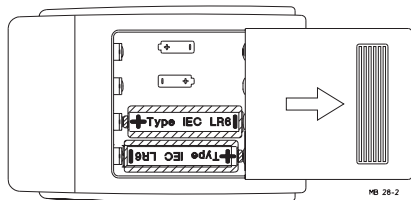
De batterijen zijn leeg, c.q. verbruikt, als de flitsvolgtijd meer wordt dan 60 s of bij de batterijtest de batterijaanduiding niet meer oplicht. Wanneer u de mecablitz een langere periode niet gebruikt, neem dan s.v.p. de batterijen uit het apparaat.

Afvoeren van de batterijen

Batterijen horen niet bij het huisvuil.

S.v.p. de batterijen bij een daarvoor bestemd inzamelpunt afgeven.

2. Voorbereiden van de mecablitz



Afb. 2: Batterijen verwisselen

2.2 Inleggen en verwisselen van de batterijen of de accu's

- Schakel de flitser uit met de schakelaar **0**.
- Schuif het deksel van het batterijvak in de richting van de pijl.
- Leg de batterijen of de accu's in de lengterichting in, overeenkomstig de aangegeven batterijsymbolen.



Let er bij het inleggen van de batterijen op, dat de + en de - polen zoals de symbolen aangeven, worden ingelegd. Verwisselde polen kunnen tot vernieling van het apparaat leiden! Vervang altijd alle 4 batterijen tegelijk. Alleen gelijke accu's / batterijen van dezelfde fabrikant met dezelfde laadtoestand inleggen. Batterijen met verschillende laadtoestand kunnen aanleiding vormen tot foute werking en eventueel uitlopen van de batterijen!

Schuif na het inleggen van de batterijen, het batterijdeksel weer dicht.



Verbruikte batterijen horen niet in het huisvuil! Lever uw bijdrage aan de milieubescherming en geef uw batterijen af bij de betreffende verzamelpunten.



2. Voorbereiden van de mecablitz

2.3 Batterijtest

Met deze inrichting kunt u alkalimangaanbatterijen (geen accu's) testen. Wanneer na het drukken op de knop de batterijaanduiding oplicht, zijn de batterijen in orde. Licht de batterijaanduiding niet op, dan is eventueel nog een geringe restcapaciteit voorhanden en moet u nieuwe batterijen inleggen.

2.4 Automatische uitschakeling van het apparaat

Om het per ongeluk ontladen van de batterijen tegen te gaan, schakelt de flitser zich ong. 10 minuten na het inschakelen of na het ontsteken van een flits uit om stoom te sparen. De groene bedrijfsindicator en de oranje aanduiding van flitsparaatheid doven. Het automatisch uitschakelen van de flitser kunt u door te flitsen of door op schakelaar **I** te drukken, verhinderen. Het apparaat blijft dan de volgende 5 - 10 minuten stand-by. Voor het weer inschakelen van de mecablitz drukt u op de toets **I**.


2.5 Het bevestigen van de flitser op de camera


- Neem de flitser zo in de hand, dat u naar de bedieningszijde kijkt. Draai de kartelmoer in de voet van het apparaat tegen de wijzers van de klok in tot de aanslag.
- Schuif de mecablitz met de aansluitvoet in de flitsschoen van de camera.
- Draai de kartelmoer in de richting van de wijzers van de klok en maak daarmee de mecablitz vast aan de camera.

3. De mecablitz in gebruik nemen


3.1 Voorwaarden

 **U kunt de mecablitz in principe alleen met TTL-flitsgestuurde camera's gebruiken!**

 Bij TTL-flitsgestuurde camera's meet een sensor het door het objectief (**T**hrough **T**he **L**ens) op de film vallende licht en schakelt de flitser bij voldoende belichting uit (zie ook bladzijde 76). Of de camera die functie heeft, vindt u in zijn gebruiksaanwijzing.

 **Bij camera's die niet over een TTL-flitssturing beschikken, wordt een flits met vol vermogen afgegeven!**

Dat betekent dat de mecablitz zonder TTL-flitsregeling, bij het ontspannen zijn maximale flitsvermogen afgeeft!

 **Bij gebruik van de mecablitz *moet* een eventueel in de camera ingebouwde flitser uitgeschakeld, c.q. volledig ingeklapt zijn.**

3.2 In en uitschakelen van de flitser, filmgevoeligheid

In - en uitschakelen: schakel de mecablitz met schakelaar **I** in. In ingeschakelde toestand licht de groene bedrijfsindicator op. Wanneer de flitser geheel is opgeladen, licht bovendien de oranje aanduiding van flitsparaatheid op. Druk voor het uitschakelen op schakelaar **O**. De groene bedrijfsindicator en de oranje aanduiding van flitsparaatheid doven. Blijft de mecablitz in deze toestand op de camera, dan wordt bij de volgende opname geen flits ontstoken.

Instellen van de filmgevoeligheid op de mecablitz: stel op de achterzijde van het apparaat de gevoeligheid van de gebruikte film in, door met de diafragma-schuif de gewenste waarde in het „ISO-venster“ te kiezen.

4. Meldingen van de flitser aan de camera

De mecablitz draagt verschillende signalen, c.q. meldingen aan de camera over, wanneer hij ingeschakeld en met de camera verbonden is.

4.1 Aanduiding van flitsparaatheid

Bij opgeladen flitscondensator licht op de mecablitz de oranje lamp  op en geeft daarmee aan, dat de flitser paraat is, hetgeen betekent, dat de flitser voor de volgende opname kan worden gebruikt. De flitsparaatheid wordt ook aan de camera overgedragen en zorgt daar voor eenzelfde aanduiding in de zoeker. Eventueel wordt de camera (afhankelijk van het type!) bij het bereiken van de flitsparaatheid omgeschakeld naar de flitssynchronisatietijd. Wanneer u de camera ontspant, zonder dat de flitsparaatheidslamp oplicht, wordt er geen flits afgegeven en de opname wordt soms verkeerd belicht, wanneer de camerasturing reeds naar de flitssynchronisatietijd is omgeschakeld. Details hierover leest u in de gebruiksaanwijzing van uw camera.

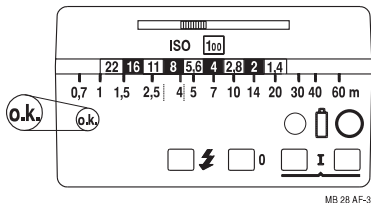
4.2 Automatische omschakeling naar de flits-synchronisatietijd

Wanneer de flitser opgeladen is wordt bij de meeste systeemcamera's automatisch vanuit de ingestelde functie naar de flitssynchronisatietijd omgeschakeld. Afhankelijk van het type camera zijn tijden tussen 1/30 seconde en 1/250 seconde gebruikelijk. Details s.v.p. opzoeken in de gebruiksaanwijzing van uw camera.

4.3 De aanduiding van de belichtingscontrole (zie afb. 3)

Wanneer u een flitsopname heeft gemaakt, licht de groene lamp van de belichtingscontrole even op als de belichting correct was. Tegelijkertijd stuurt de mecablitz een belichtingscontrolesignaal naar de camera en zorgt daar in de zoeker voor een overeenkomstige aanduiding.

4. Meldingen van de flitser aan de camera



Afb. 3: De aanduiding van de belichtingscontrole

4.4 De zoekeraanduidingen in de camera

De volgende beschrijving geeft een slechts algemeen overzicht. Per type zijn cameraspecifieke afwijkingen mogelijk (zie gebruiksaanwijzing van uw camera).

• groene pijl ⚡	Verzoek, de flitser te gebruiken, c.q. in te schakelen
• rode pijl ⚡	Aanduiding, dat de - flitser paraat is.

- rode pijl ⚡ licht na de opname continu, c.q. hij verdwijnt korte tijd.

De opname werd correct belicht.

- rode pijl ⚡ knippert na de opname

De opname werd onderbelicht.

5. TTL - flitsregeling

i De mecablitz krijgt zijn informatie uitsluitend van een TTL-gestuurde camera.

In de TTL-functie wordt de belichtingsmeting door een sensor in de camera uitgevoerd. Deze meet het door het objectief op de film vallende licht (TTL = **Through The Lens**). Bij het bereiken van de vereiste hoeveelheid licht schakelt de electronica van de camera de flitser uit. Het voordeel van deze flitsfunctie ligt hierin, dat alle factoren die de belichting beïnvloeden (bijv. filters, veranderingen van diafragma waarde en brandpuntsafstand bij zoomobjectieven) ingecalculeerd worden. U hoeft zich geen zorgen te maken om de instelling van de flitser, de electronica van de camera zorgt automatisch voor de juiste flitsdosering. Bovendien kunt u ook gebruikmaken van de verschillende meetmethoden (bijv. spotmeting, matrixmeting, integrale meting met nadruk op het beeldmidden etc.) die sommige camera's te bieden hebben.

De maximale flitsreikwijdte voor het gekozen diafragma kunt u op de diafragmarekenschuif aflezen of in de tabel op bladzijde 20 opzoeken. De minimale verlichtingsafstand bedraagt ong. 15 % van de maximale reikwijdte.

 **Wanneer u binnen de minimumafstand flitst, kan overbelichting optreden.**

In de TTL-functie moet ook voor tests altijd een stuk film in de camera ingelegd zijn. Wilt u de flitsreikwijdte bepalen aan de hand van de aanduiding voor belichtings-o.k., dan is dat alleen door ontspannen van de camera mogelijk en niet door het ontspannen van de flitser!

6. Flitssynchronisatie

Afhankelijk van het type camera zijn verschillende soorten flitssynchronisatie mogelijk. Hoe de verschillende soorten flitssynchronisatie op de camera moeten worden ingesteld, vind u in de gebruiksaanwijzing van de camera.

6.1 Normale synchronisatie

Deze functie wordt door alle TTL-camera's ondersteund en hij is geschikt voor de meeste flitsopnamen. Bij de normale flitssynchronisatie wordt automatisch naar de flitssynchronisatietijd van de camera omgeschakeld. Afhankelijk van het type camera zijn daarbij tijden van tussen 1/30 s en 1/250 s gebruikelijk. Details vindt u in de gebruiksaanwijzing van de camera.

6.2 Synchronisatie bij lange belichtingstijden

Sommige camera's beschikken over bepaalde belichtingsprogramma's voor flitssynchronisatie bij lange belichtingstijden.

Flitsopnamen bij zwakke verlichting leiden met korte belichtingstijden (normale flitssynchronisatieijd) vaak tot te fel verlichte onderwerpen tegen een te donkere achtergrond. Bij synchronisatie met lange belichtingstijd staat het hele bereik tot 30 s ter beschikking, waarmee u de achtergrond beter kunt laten uitkomen, omdat bij langere belichtingstijden de basishelderheid van het onderwerp door het omgevingslicht duidelijk wordt verhoogd. Gebruik een statief, om cameratrilling te vermijden. Details vindt u in de gebruiksaanwijzing van de camera.

6. Flitssynchronisatie



Afb. 4: Flitssynchronisatie bij het dichtgaan van de sluiters

6.3 Synchronisatie bij het dichtgaan van de sluiters (REAR)

Sommige camera's bieden de mogelijkheid tot synchronisatie op het moment vlak voordat de sluiters dichtgaat.

NL

Normaal wordt de flitser aan het begin van de belichting ontstoken, d.w.z. kort nadat de sluiters het gehele beeldvenster heeft vrijgegeven. Bij langere belichtingstijden en bewegende onderwerpen leidt dat tot een onnatuurlijke weergave van lichtsporen.

Als de functie synchronisatie bij dichtgaan van de sluiters door de camera wordt ondersteund en geactiveerd is, wordt de flits pas aan het einde van de tijd dat de sluiters open is, ontstoken. Daardoor wordt bereikt, dat van bewegende onderwerpen de lichtsporen niet op het onderwerp vooruitlopen, maar er achteraan komen.

7. Flitsen met de verschillende camerafuncties

Flitsen in de programmafuncties

TTL-gestuurde flitsopnamen zijn in alle belichtings- en automatiekprogramma's mogelijk. Is de mecablitz op de camera bevestigd en ingeschakeld, dan werkt hij met de programmatiek (P), tijdatomatiek (A), diafragmaautomatiek (S) en in de met de hand ingestelde functie automatisch met TTL-flitssturing.

Bijzondere functies die bij het flitsen niet ondersteund worden:

- Functie ter vermindering van het rode-ogen-effect (Red-Eye-Reduction). Deze functie wordt niet door de mecablitz ondersteund.
- Stroboscopisch flitsen en multi-sensor-invulflits. Deze in sommige camera-gebruiksaanwijzingen een gedeelde functies, stroboscopisch flitsen en multi-sensor-invulflits worden niet door de mecablitz ondersteund.

8. Autofocusmeetflits

De mecablitz ondersteunt met zijn geïntegreerde AF-roodlicht-schijnwerper, autofocus-TTL-camera's bij het automatisch scherpstellen. Wanneer er voor automatisch scherpstellen niet meer voldoende licht aanwezig is, projecteert de mecablitz op het moment dat de ontspanknop van de camera wordt aangeraakt een rood, verticaal streep patroon op het onderwerp. Op dit streep patroon stelt de camera met zijn autofocus scherp.

Let er s.v.p. op :

- Is het autofocusstelsel van de camera ingeschakeld, dan wordt door de electronica in de camera bij te zwak licht de autofocusmeetflits automatisch geactiveerd.
- De autofocusmeetflits kan niet bij elke camera functie, c.q. soort scherpstelling worden geactiveerd. Meestal wordt alleen de SINGLE-AF-functie (zie de gebruiksaanwijzing van de camera) zonder nastellen van de scherpte, ondersteund.

- De reikwijdte van de AF-meetflits is afhankelijk van de lichtsterkte (maximale aanvangsopening) van het objectief! Bij een standaardobjectief F 1,8/50 mm bedraagt de reikwijdte (hangt af van de gevoeligheid van de AF-sensor in de camera) ong. 6 - 10 m.



Objectieven met lagere lichtsterkte van bijv. 5,6 c.q. 8 (bijv. telezoomobjectieven) beperken de reikwijdte van de AF-meetflits sterk!

8. Autofocusmeetflits

AF-functies

Bij AF-camera's zijn er twee functies (afhankelijk van het cameramodel):

- **Scherpteprioriteit (SINGLE AF)**

U kunt de camera pas ontspannen, als het AF-systeem op het onderwerp heeft scherpge-steld. Kan het camera AF-systeem niet scherpstellen, dan wordt de camera (en daarmee ook de flitser) niet ontspannen!

- **Ontspanprioriteit (CONTINUOUS AF) :**

U kunt de camera altijd ontspannen, ongeacht de scherpstelling.

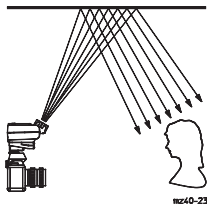


Er bestaat gevaar, dat opnamen onscherp worden, wanneer u de ontspanknop bedient, alvorens de camera de scherpstelling heeft beëindigd.

Bij deze functie is de AF-meetflits uitgeschakeld!

Verdere details over de AF-functies en het activeren daarvan, vindt u in de gebruiksaanwijzing van de camera.

9. Flitstechnieken en flitsfuncties



Afb. 5. Indirect flitsen

9.1 Indirect flitsen

In vergelijking met rechtstreeks geflitste foto's met harde slagschaduwen, geeft indirect flitsen een zachte verlichting van het onderwerp met uitgebalanceerd contrast en vloeiende schaduwcontouren. Onderwerp en achtergrond worden hierbij met gereflecteerd strooilight zacht en gelijkmatig uitgelicht. Voor indirect flitsen zwenkt u de reflector verticaal (naar boven, tot ong. 80° mogelijk), zodat het flitslicht op een geschikt reflecterend vlak terecht komt (bijv. een wit plafond). Het reflecterende vlak moet neutraal van kleur zijn (bij kleurenfoto's), c.q. wit en mag geen structuur hebben.



Zwenken van de reflector: houd de mecablitz met een hand vast en trek met de andere hand de kop van de reflector tot de aanslag naar voren uit het huis. Nu kunt u de reflector tot ong. 80° naar boven zwenken.



Let er bij het zwenken van de reflector op, dat u met een voldoende grote hoek zwenkt, zodat er geen rechtstreeks licht van de reflector op het onderwerp kan vallen.

9. Flitstechnieken en flitsfuncties



Afb. 6: Invulflitsen bij daglicht (links zonder, rechts met flits)

9.2 Automatisch invulflitsen

Sommige camera's bieden in hun belichtingsprogramma's de mogelijkheid, een automatische invulflits te activeren of zenden zelfstandig een invulflits uit. Met de invulflits kunt u lastige schaduwen opheffen en bij tegenlichtopnamen een uitgebalancheerde belichting verkrijgen. Een computer gestuurd meetsysteem van de camera kiest de belichtingstijd, het werkdiafragma en het flitsvermogen zo, dat het hoofdonderwerp, net als eveneens de achtergrond, behoorlijk wordt belicht.

9.3 Belichtingscorrectie

Sommige camera's bieden de mogelijkheid, de TTL-belichtingsrefeling te beïnvloeden. Daarbij kunnen op de camera correctiewaarden van tot $+ / - 3$ stops (in derden, c.q. halve stops) worden voorgekozen.

 **Vergeet niet, deze functie weer uit te schakelen.**

Details vindt u in de gebruiksaanwijzing van uw camera.

9.4 Flits-belichtingsreeksen

Sommige camera's bieden de mogelijkheid, van een object een belichtingsreeks op te nemen. Bij het activeren van deze functie worden bijv. drie opnamen achterelkaar gemaakt. Van deze opnamen wordt bijvoorbeeld de eerste van een flitslicht-minus-correctie (= minder flitslicht) voorzien, de tweede wordt normaal belicht en de derde krijgt een flitslicht-plus-correctie (= meer flitslicht). Details over deze functie, zowel als over de instelling van de correctiestappen, vindt u in de gebruiksaanwijzing van uw camera.

D

10. Uitlichting en groothoekvoorzetstuk.

De mecablitz licht automatisch normale kleinbeeldopnamen (24 x 36 mm) met objectieven vanaf 35 mm brandpuntsafstand of groter, geheel uit. Opdat u ook een groothoekobjectief van 28 mm brandpuntsafstand kunt gebruiken, wordt een groothoekdiffusor meegeleverd, die de uitlichting in zoverre vergroot, dat deze ook voor dit objectief voldoende is.



Let er daarbij op, dat de reikwijdte van de flitser door het gebruik van de groothoekdiffusor wordt verkleind!

Monteer de groothoekdiffusor door hem over de reflector te leggen, tot hij aan de zijkanten inklikt.

11. Onderhoud en verzorging, opheffen van storingen

Verwijder stof en vuil met een zachte, droge doek. Gebruik geen schoonmaakmiddelen - de kunststof zou kunnen worden beschadigd.

Formeren van de flitscondensator

Om technische redenen is het noodzakelijk, de mecablitz vier keer per jaar ongeveer 10 minuten in te schakelen en een paar flitsen te ontsteken (de in de mecablitz ingebouwde condensator verandert natuurkundig, wanneer het apparaat gedurende lange tijd niet wordt ingeschakeld). De batterijen moeten hierbij nog zoveel energie leveren, dat de aanduiding van flitsparaatheid uiterlijk 1 minuut na het inschakelen oplicht.

Opheffen van storingen

Functioneert de flitser niet zoals dat van hem onder de gegeven omstandigheden en instellingen zou mogen worden verwacht, voer dan de volgende maatregelen uit:

- schakel de flitser uit met de hoofdschakelaar.
- neem de batterijen of accu's korte tijd uit de flitser.

12. Technische gegevens

Richtgetal bij ISO 100/21°: 28 / 22 met groothoekdif-
fusor

Groothoekuitlichting

voor kleinbeeld vanaf 35 mm brandpuntsafstand, met
groothoekdiffusor vanaf 28 mm brandpuntsafstand.

Kleurtemperatuur: ong. 5600 K

Richtgetallentabel:

Filmgevoeligheid in ISO	Richtgetal	
	Metersysteem	Ft-systeem
25 / 15°	14	46
50 / 18°	20	65
100 / 21°	28	92
200 / 24°	40	130
400 / 27°	56	184
800 / 30°	79	260
1600 / 33°	112	368

Synchronisatie: Laagspannings-thyristorontsteking

	Aantal flitsen:	Flitsvolgtijd:
NiCd-accu	ong. 90 ...1200*	ong. 7 s ...0,3 s*
Alkalimangaan- batterijen	ong. 180...2500*	ong.10 s ...0,3 s*
Ni Metaalhydride accu's	ong. 140 ...1800*	ong. 7 s ...0,3 s*

Uitlichting:

rechthoekig, horizontaal ong. 58°, verticaal ong. 42°,
met groothoekdiffusor horizontaal ong. 68°, verticaal
ong. 49°

Flits duur: 1/400 s ...1/20.000 s

Massa: 300 g

Levering omvat:

flitser, groothoekdiffusor, gebruiksaanwijzing

* *Afhankelijk van de ingestelde camerafunctie en van de laadtoestand
van de batterijen, c.q. van de accu's.*

13. Accessoires



Op foutief functioneren van, en schade aan de mecablitz, veroorzaakt door het gebruik van accessoires van andere fabrikanten, wordt geen garantie verleend.

- Mecalux 11 (bestelnummer : 000000112)
Sensor voor optisch, vertragingsvrij ontsteken van tweede flitsers door een door de camera afgegeven flits. Spreekt ook aan op infrarood. Geen batterijen nodig.
- Reflectiescherm 28 - 23 (bestelnummer : 000028237)
- Tas T - 33 (bestelnummer : 000006331)

Millionen METZ-Geräte bei zufriedenen Kunden.

- **METZ FARBFERNSEHGERÄTE**

-komfortabel und zukunftssicher

- **METZ VIDEORECORDER**

-perfekte Ausstattung mit hohem Bedienkomfort

- **METZ CAMCORDER**

- brillant in Aufnahme und Wiedergabe

- **METZ BLITZGERÄTE**

-für Amateure und Profis

METZ-Perfektion in Technik & Design

METZ-Werke GmbH & Co KG

Ritterstraße 5 • 90763 Fürth / Bay.

Telefon (0911) 9706-0 • Fax (0911) 9706-340

Internet: <http://www.metz.de>

E-Mail: Metz.Werke@t-online.de

CE



796 47 0291 .A3

(D)

(GB)

(F)

(NL)